

**БОУ Омской области «Медицинский колледж»**

**ЦК Лечебное дело**

**ПМ. 01. Диагностическая деятельность**

**Раздел 4. Диагностика внутренних болезней**

**Тема: «ИБС. Стенокардия.  
Инфаркт миокарда».**

**Преподаватель: Аникушкина Л. А.**

**Ишемическая болезнь сердца  
(ИБС) – патологическое  
состояние, характеризующееся  
абсолютным или относительным  
нарушением кровоснабжения  
миокарда, вследствие поражения  
коронарных артерий.**

# Факторы риска ИБС:

## Немодифицируемые

- ▣ **возраст**
- ▣ **пол**
- ▣ **наследственность**

## Модифицируемые

- ▣ **гиперхолестеринемия**
- ▣ **повышение АД**
- ▣ **гипергликемия**
- ▣ **избыточная масса тела**
- ▣ **курение**
- ▣ **злоупотребление алкоголем**
- ▣ **гиподинамия**
- ▣ **частые стрессы**



# Основные факторы риска ИБС



■ Немодифицируемые  
■ Модифицируемые

# Классификация ИБС

- 1. Внезапная коронарная смерть**
- 2. Стенокардия**
- 3. Инфаркт миокарда**
- 4. Постинфарктный кардиосклероз**
- 5. Нарушение сердечного ритма**

# История

**В 1768 году сначала француз Руньо (Rougnon) и вслед за ним англичанин Хеберден (Heberden) дали описание внезапной смерти людей, последовавшей вслед за болями в грудной области. Хеберден назвал данные проявления**



**William Heberden  
1710-1801**

**Стенокардия** - клиническая форма

**ИБС, обусловлена преходящей ишемией миокарда при несоответствии между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой коронарным кровотоком, проявляющаяся чаще всего болевым синдромом в области сердца или за грудиной.**



# Классификация стенокардии

## Стабильная стенокардия напряжения

- 1 ФК** – приступ при значительной физической нагрузке
- 2 ФК** – приступ при ходьбе более 200 м
- 3 ФК** – приступ при ходьбе 100 – 200 м
- 4 ФК** – приступ при ходьбе до 100 м и в покое



# **Классификация стенокардии**

## **Формы нестабильной стенокардии**

- 1. впервые возникшая стенокардия**
- 2. прогрессирующая стенокардия**
- 3. спонтанная стенокардия**
- 4. постинфарктная стенокардия**

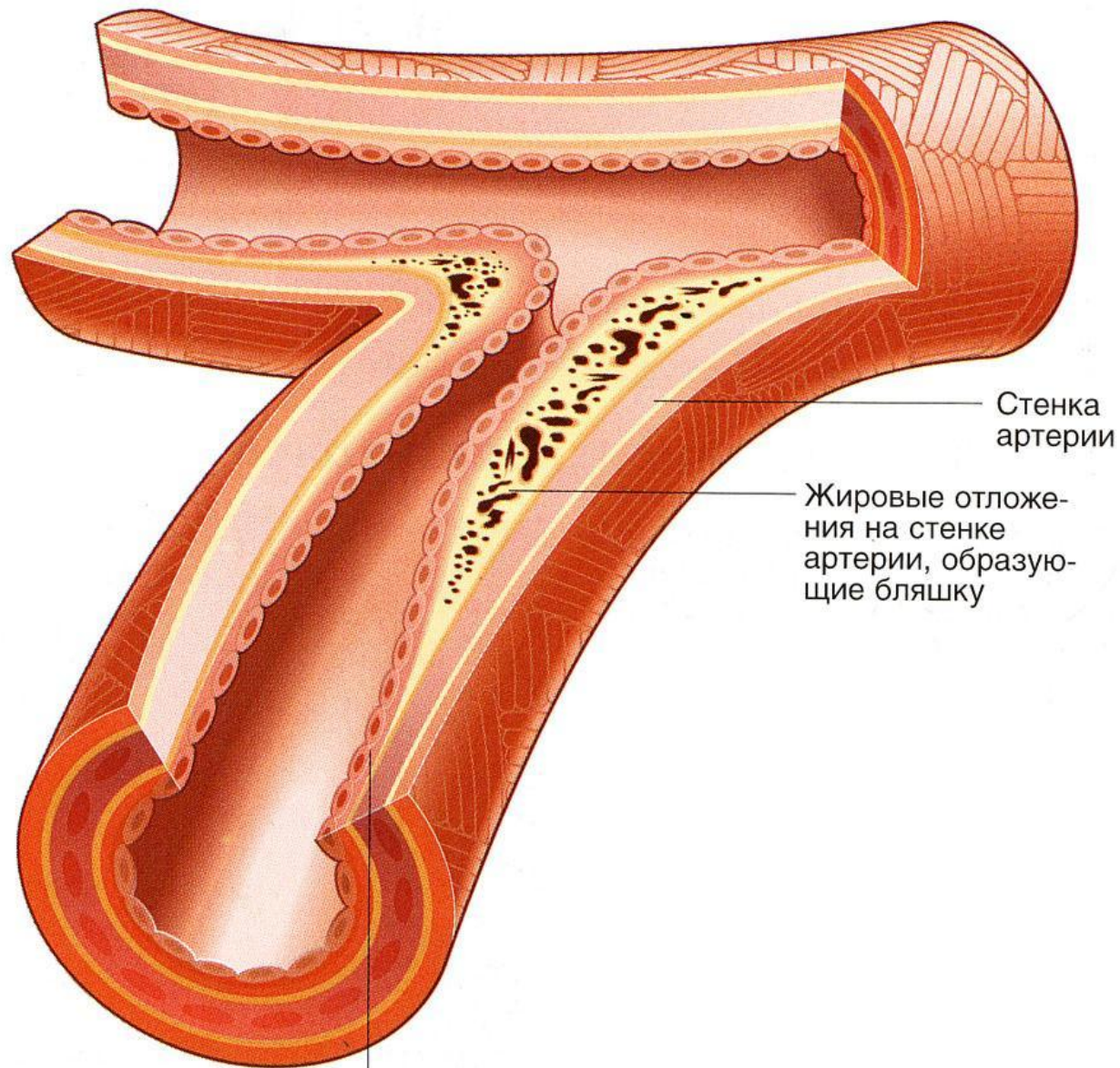
# Патогенез стенокардии

## стабильная

- 1) атеросклеротическая  
бляшка
- 2) спазм коронарных  
артерий

## нестабильная

- 1) атеросклеротическая  
бляшка
- 2) спазм коронарных  
артерий
- 3) тромбоз коронарных  
артерий

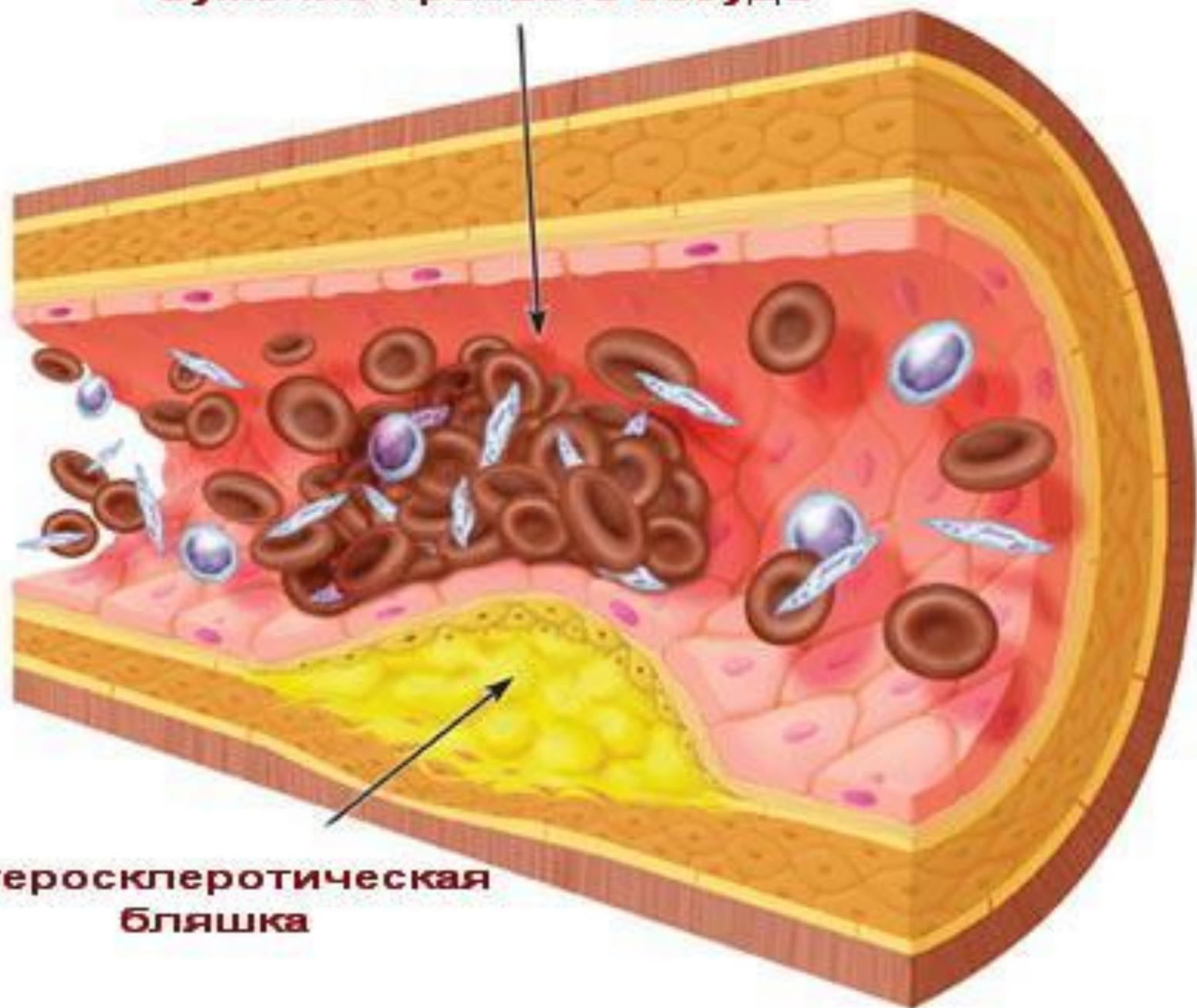


Стенка  
артерии

Жировые отложе-  
ния на стенке  
артерии, образу-  
ющие бляшку

Шероховатая поверхность  
бляшки увеличивает веро-  
ятность скопления клеток  
крови на ней

**Сужение просвета сосуда**

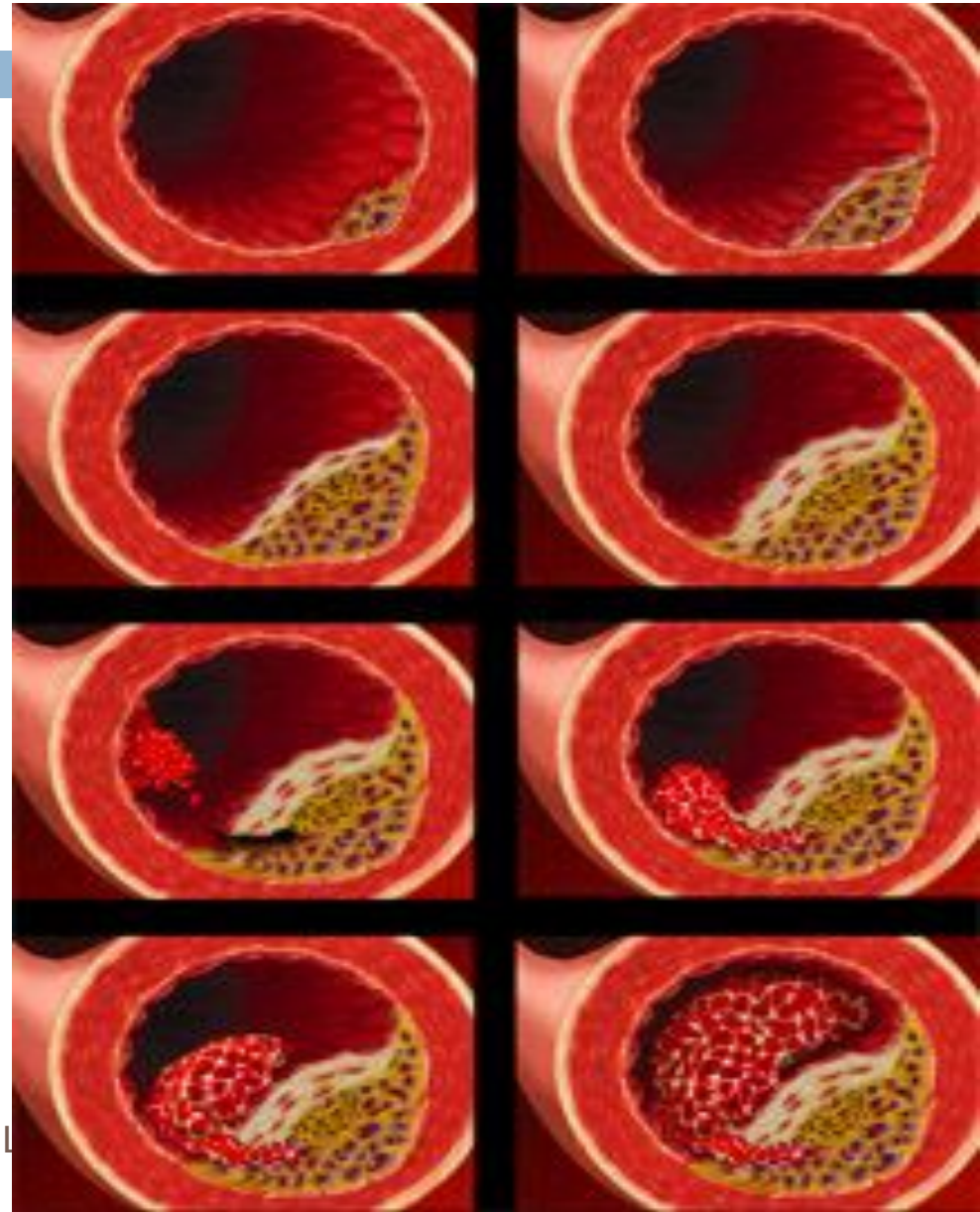


**Атеросклеротическая  
бляшка**



# Анатомия атеросклеротической бляшки

Часто причиной быстрых изменений в геометрии атеросклеротической бляшки является пристеночный тромбоз



# Локализация боли

Признак	Ответ пациента %	Ответ кардиолога %
За грудиной	91	74
В левой руке	3	41
В шее	1,5	11
В левой лопатке	4,5	26
В эпигастрии	0	13

# Характер боли

Признак	Ответ пациента %	Ответ кардиолога %
Давящий	64	43
Сжимающий	70	59
Колющий	11	20
Жгучий	9	21

# Связь приступа с нагрузкой

Признак	Ответ пациента %	Ответ кардиолога %
Физической	86	87
Психоэмоциональной	42	49
Боль во время нагрузки	77	74
Боль требует прекращения нагрузки	82	86
Боль при выходе на холод	59	57
Боль при обильном приеме пищи	23	32

П.А. Воробьев (1990, 1998)



# Иррадиация боли

Признак	Ответ пациента %	Ответ кардиолога %
Нет	72	52
Есть	27	43
В левую руку	14	45
В шею	3	20
В левую лопатку	9	26
В нижнюю челюсть	6	11
В пальцы (онемение)	3	18

# Продолжительность приступа без приема лекарств, мин

Признак	Ответ пациента %	Ответ кардиолога %
1-5	67	53
5-10	24	35
10-20	9	12
20-40	-	15
Более 40	-	6

# Эмоциональная окраска приступа

Признак	Ответ пациента %	Ответ кардиолога %
Страх смерти	1,5	36
Беспокойство	11	70
<b>Интенсивность боли</b>		
Высокая	98	39
Умеренная	2	61

# Эффект от приема нитроглицерина, мин

Признак	Ответ пациента %	Ответ кардиолога %
Немедленный	28	51
Через 5	32	31
Через 10	28	21
Более, чем через 10	-	12

# Нестабильная стенокардия

- **впервые возникшая** (менее 2 месяцев от момента первого приступа) проявляющаяся в возникновении ангинозных болевых эпизодов и ограничением обычной физической активности
- **прогрессирующая стенокардия** (увеличение частоты, продолжительности ангинозных эпизодов, снижение толерантности к физической нагрузке, увеличение разовой и суточной дозы нитратов)
- **вариантная стенокардия**
- **постинфарктная стенокардия**

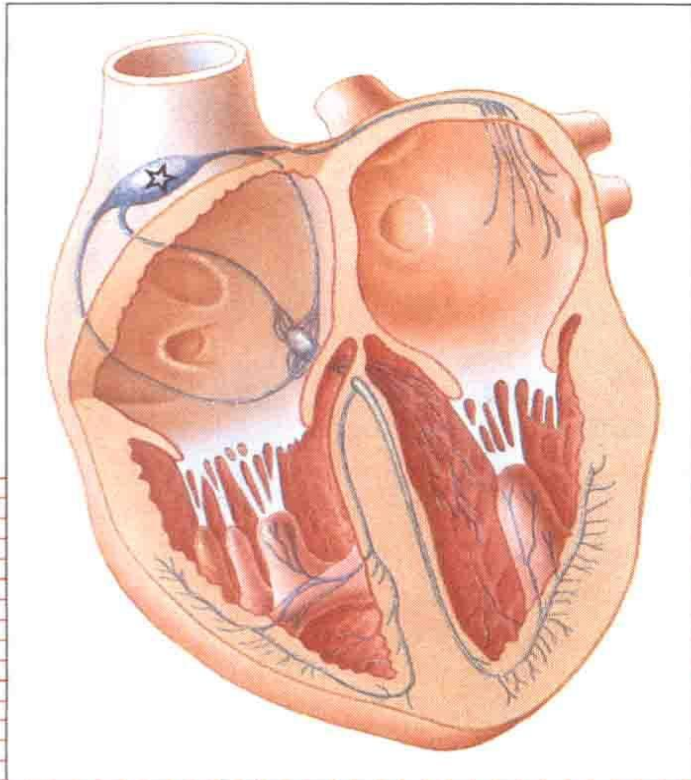
## Лабораторная диагностика:

- ▣ **общий анализ крови;**
- ▣ **биохимический анализ крови (общий холестерин, ЛПВП, ЛПНП, триглицериды, глюкоза).**

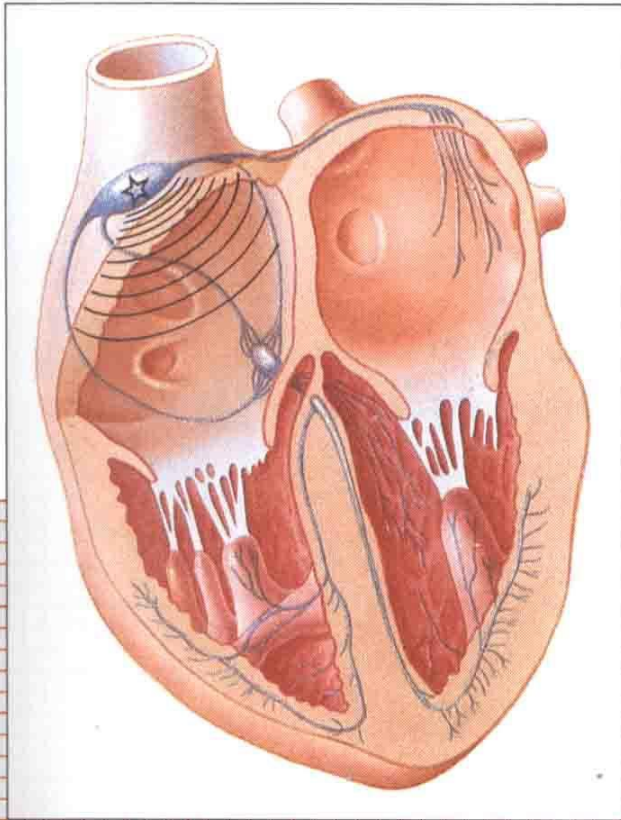
## Инструментальная диагностика:

- ▣ **ЭКГ;**
- ▣ **рентгенография органов грудной клетки;**
- ▣ **ЭхоКГ;**
- ▣ **проба с физической нагрузкой (велозергометрия, тредмил, ЧПЭС, проба Мастера);**
- ▣ **суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру;**
- ▣ **коронарная ангиография (КАГ).**

# Элементы нормальной кардиограммы

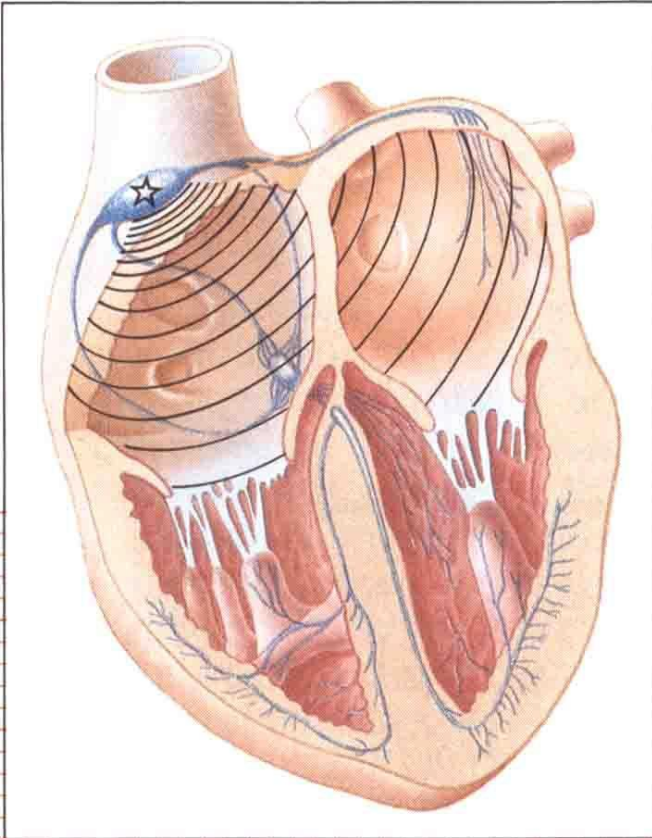


# Элементы нормальной кардиограммы

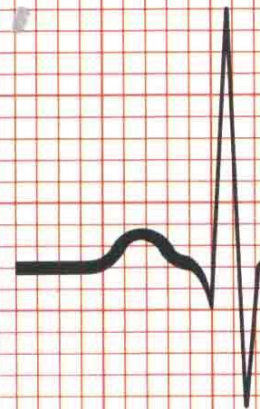
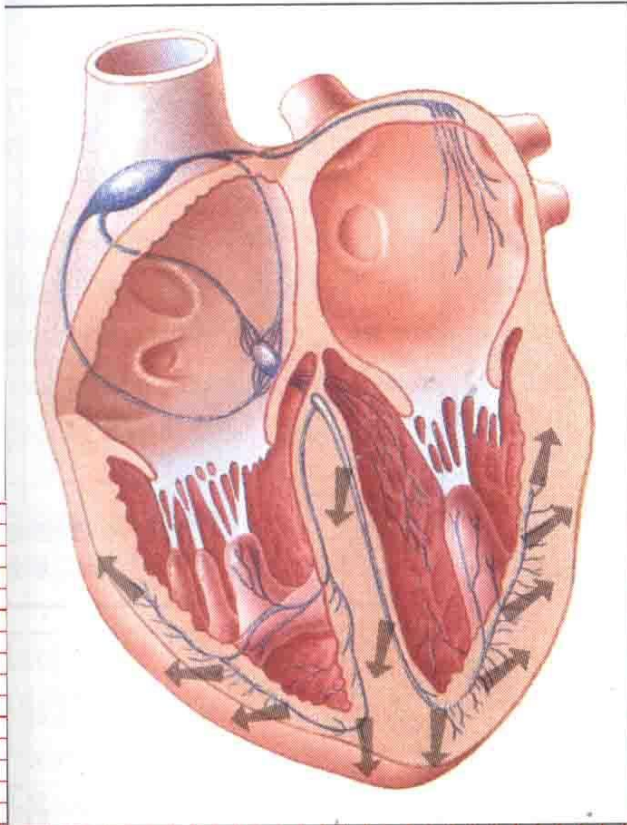




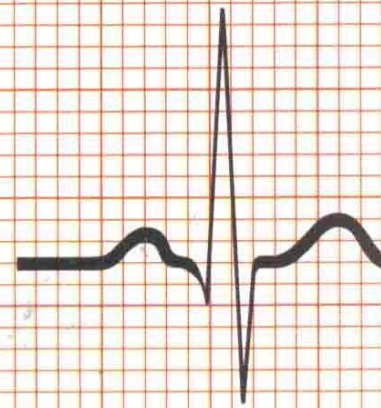
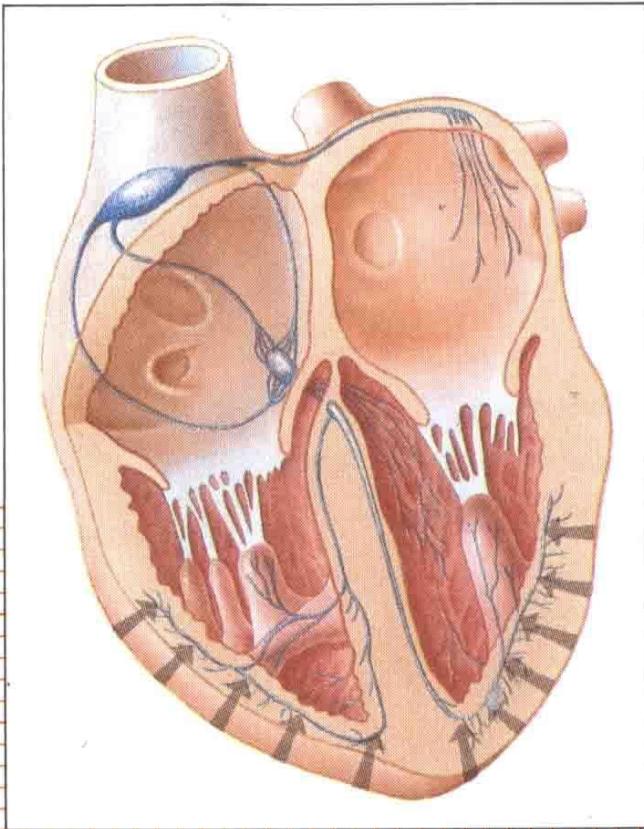
# Элементы нормальной кардиограммы



# Элементы нормальной кардиограммы

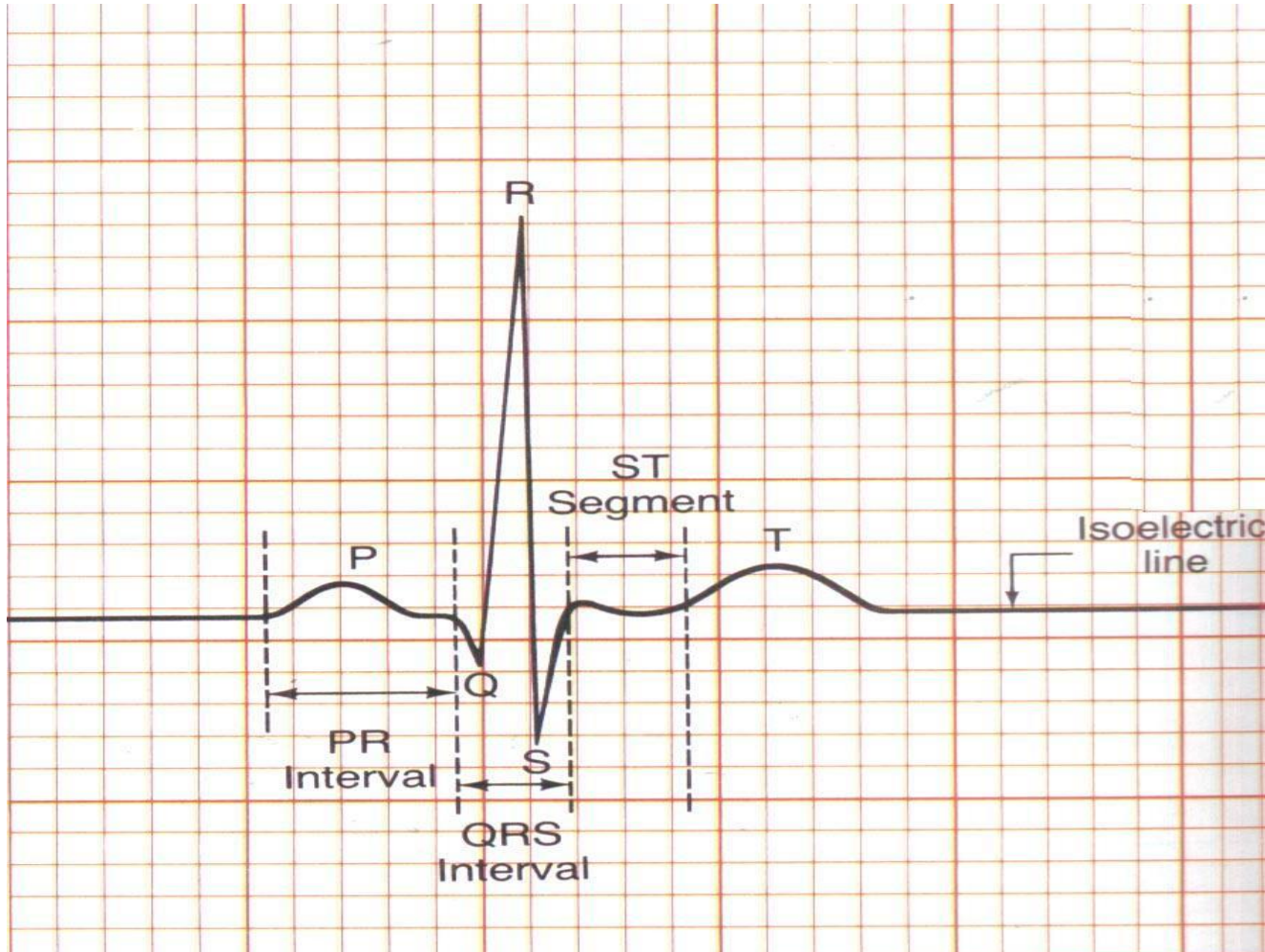


# Элементы нормальной кардиограммы





# Элементы нормальной кардиограммы





**Наблюдение пациента  
во время физической нагруз-  
ки обычно проводится после  
инфаркта миокарда.  
Электрокардиограф зафикси-  
рует воздействие физической  
нагрузки на сердце.**

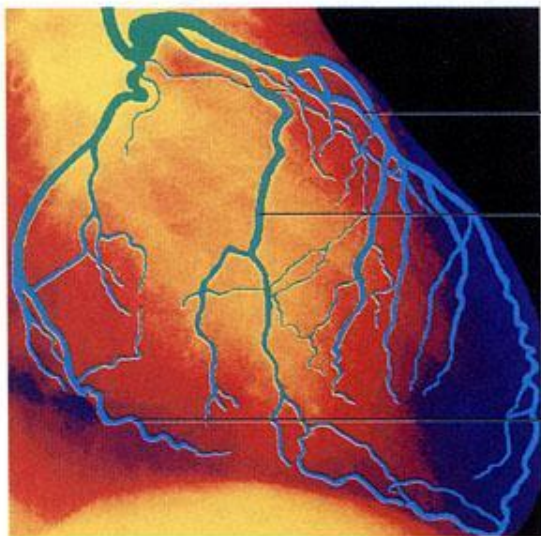






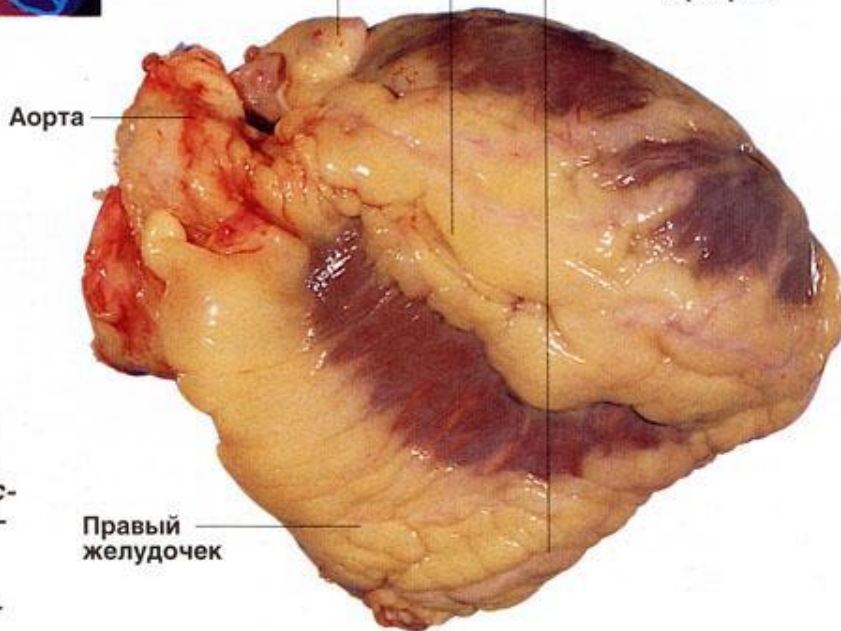






Эта цветная ангиограмма показывает две коронарные артерии и разветвленную сеть сосудов.

В этом здоровом человеческом сердце слой жира (желтый) окружает пути кровеносных коронарных сосудов, покрывающих поверхность сердца. Главные кровеносные сосуды, питающие сердце, видны наверху.



Аорта

Правый желудочек

Передняя нисходящая левая коронарная артерия (ЛКА)

Краевая (маргинальная) артерия

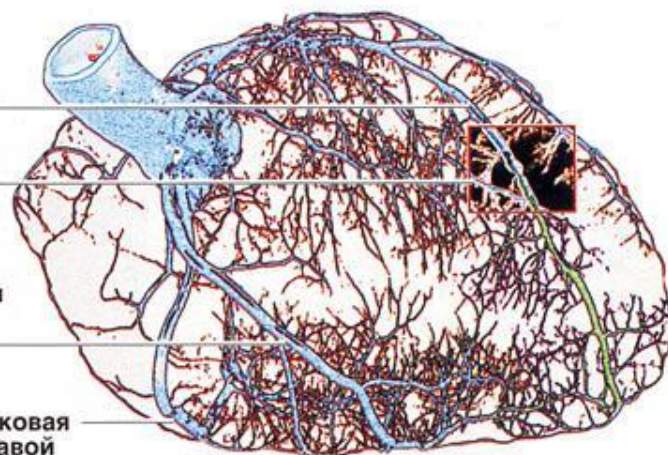
Левое ушко предсердия

Внутренний циркумфлекс

Пораженный участок

Задняя нисходящая коронарная артерия

Левая желудочковая ветвь правой коронарной артерии



Сужение коронарной артерии. Коронарные артерии (см. синий цвет) проходят по поверхности сердца, снабжая кровью мышцы. Затемненный квадрат показывает суженный участок артерии, который уменьшает кровоток в нижней части артерии (см. зеленый цвет). Ограничение кровоснабжения вызывает боль в груди и может привести к сердечному приступу (инфаркту миокарда). Хирург будет пересаживать участок вены или артерии в обход суженного участка коронарной артерии.



# Лекарственные препараты, используемые для лечения стенокардии

**Бета-адреноблокаторы**

**Нитраты**

**Ингибиторы АПФ**

**БКК**

**Антитромбоцитарные препараты**

**Гиполипидемические средства**

# Применение нитроглицерина

Глицерина тринитрат впервые был синтезирован в 1846 году итальянским химиком А. Sobrero, занимавшимся созданием новых взрывчатых веществ

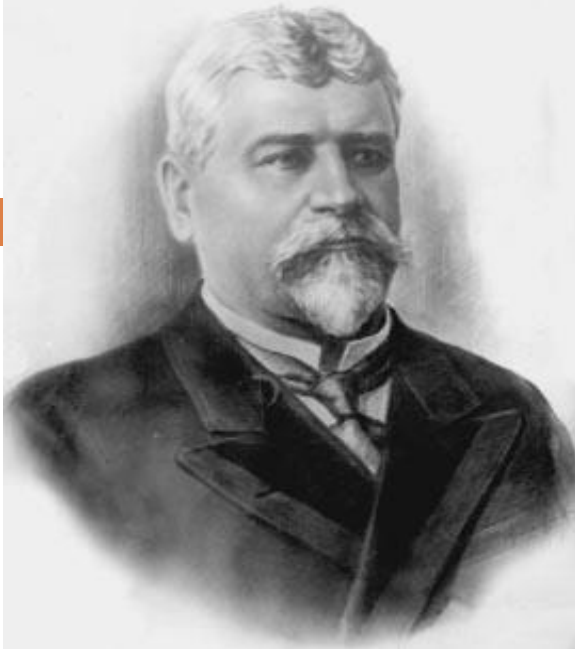
*"Когда я думаю обо всех жертвах, убитых нитроглицерином, и тех ужасных разрушениях, которые он вызвал и которые еще произойдут, я почти стыжусь, что стал его первооткрывателем"*



**Асканио Собrero  
(1812-1888)**

- **Инфаркт миокарда** – острая форма ИБС, обусловленная резким нарушением коронарного кровотока с образованием очага некроза в ткани миокарда, сопровождающаяся характерной клинической картиной, ЭКГ изменениями и динамикой кардиомаркеров.

# История



**Василий Парменович  
Образцов**

(1851 - 1921)



**Николай Дмитриевич  
Стражеско**

(1876-1952)

**О возможности кардиальной смерти развития из-за окклюзии коронарных артерий говорили довольно много, но лишь В.П. Образцов и Н.Д. Стражеско подвели итог всем этим дискуссиям, сообщив о симптоматологии и диагностике тромбоза венечных артерий сердца, как причины инфаркта миокарда.**

# П а т о г е н е з

- 1) **атеросклеротическая бляшка;**
- 2) **спазм;**
- 3) **тромбоз.**

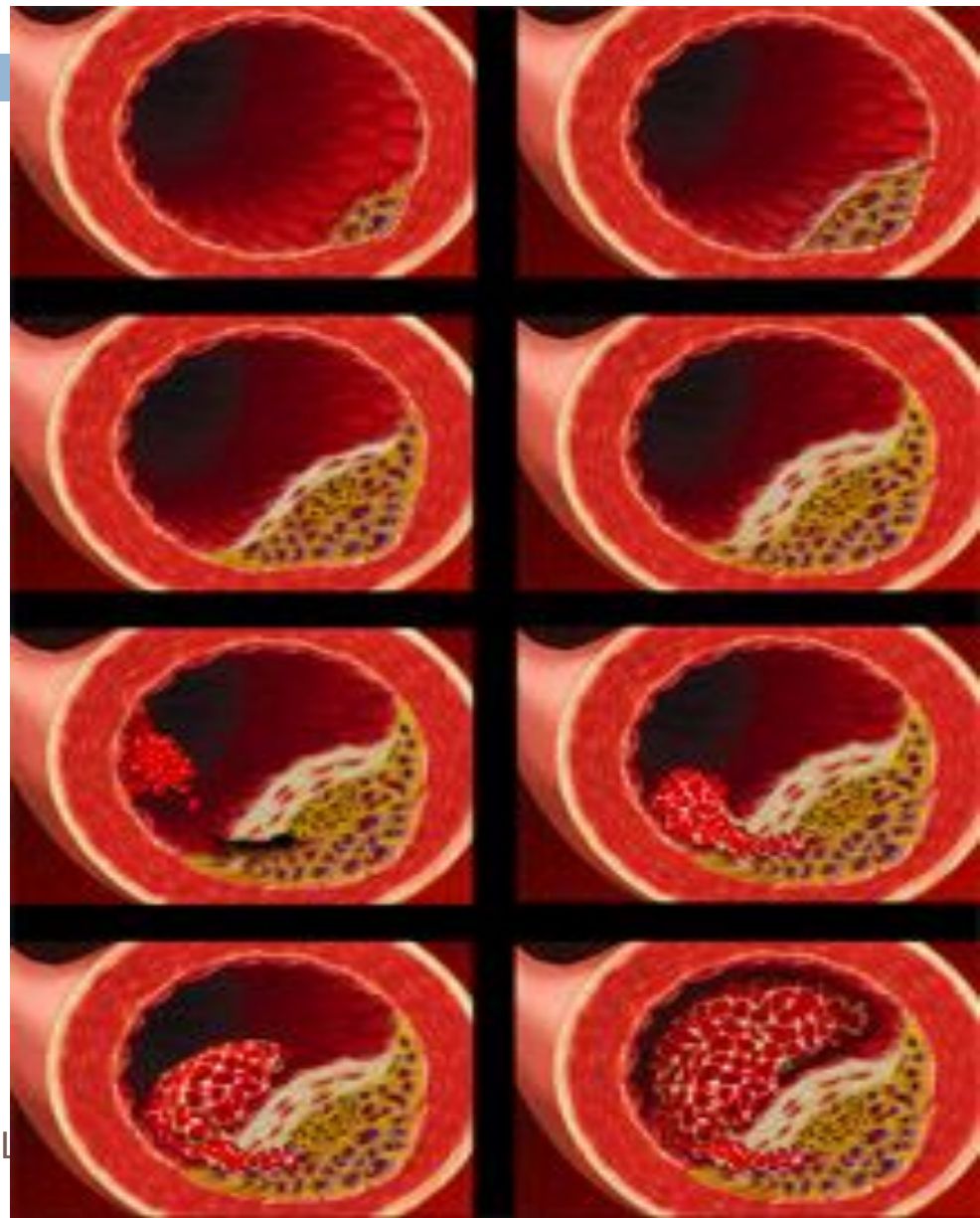
# Патогенез

**Наиболее важным механизмом развития острой коронарной недостаточности, включая ИС, считают разрыв атеросклеротической бляшки в коронарной артерии с последующим образованием тромба и усилением тенденции к коронаророспазму.**

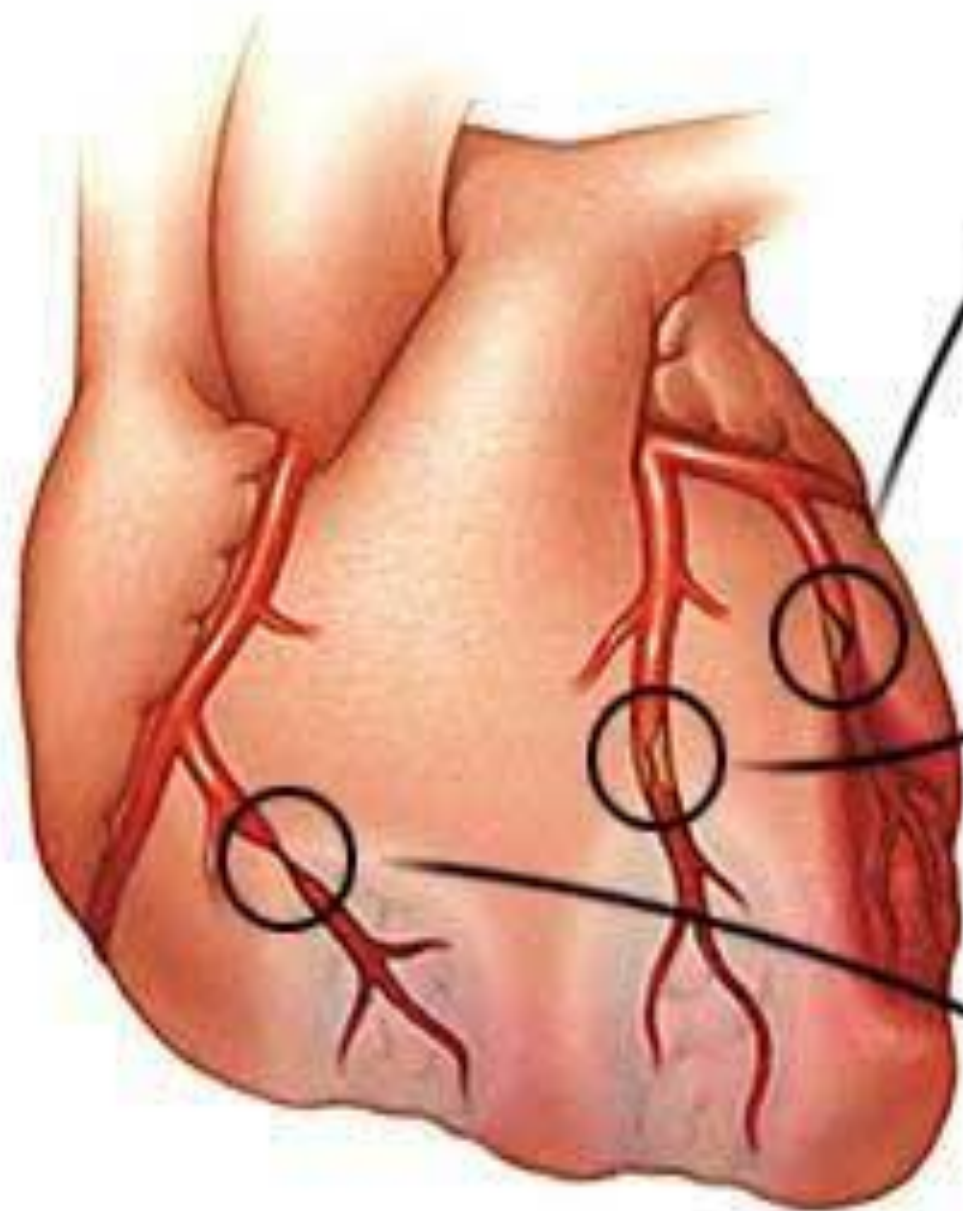


# Анатомия атеросклеротической бляшки

**Часто причиной быстрых изменений в геометрии атеросклеротической бляшки является пристеночный тромбоз**







Атеросклероз и тромбоз

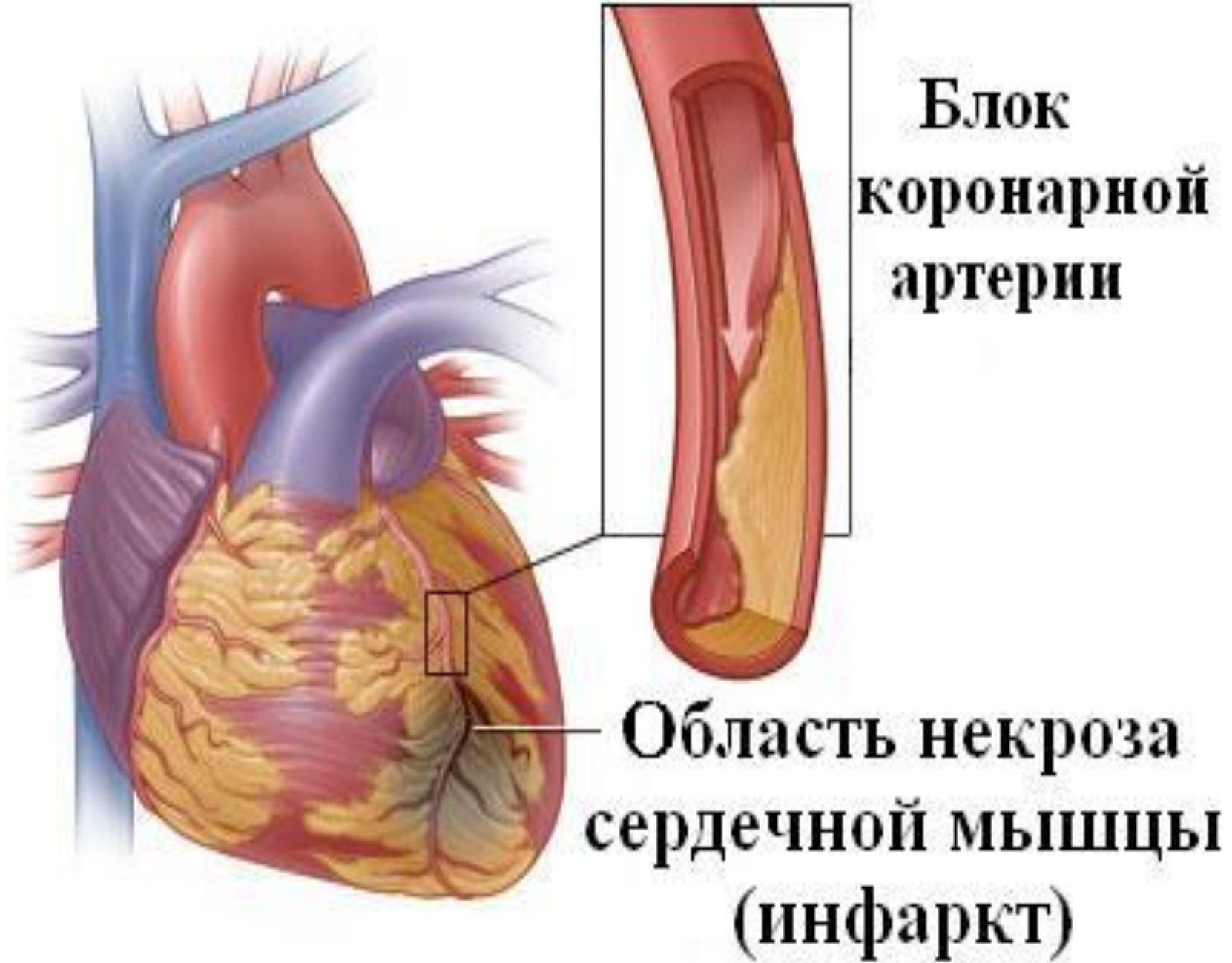


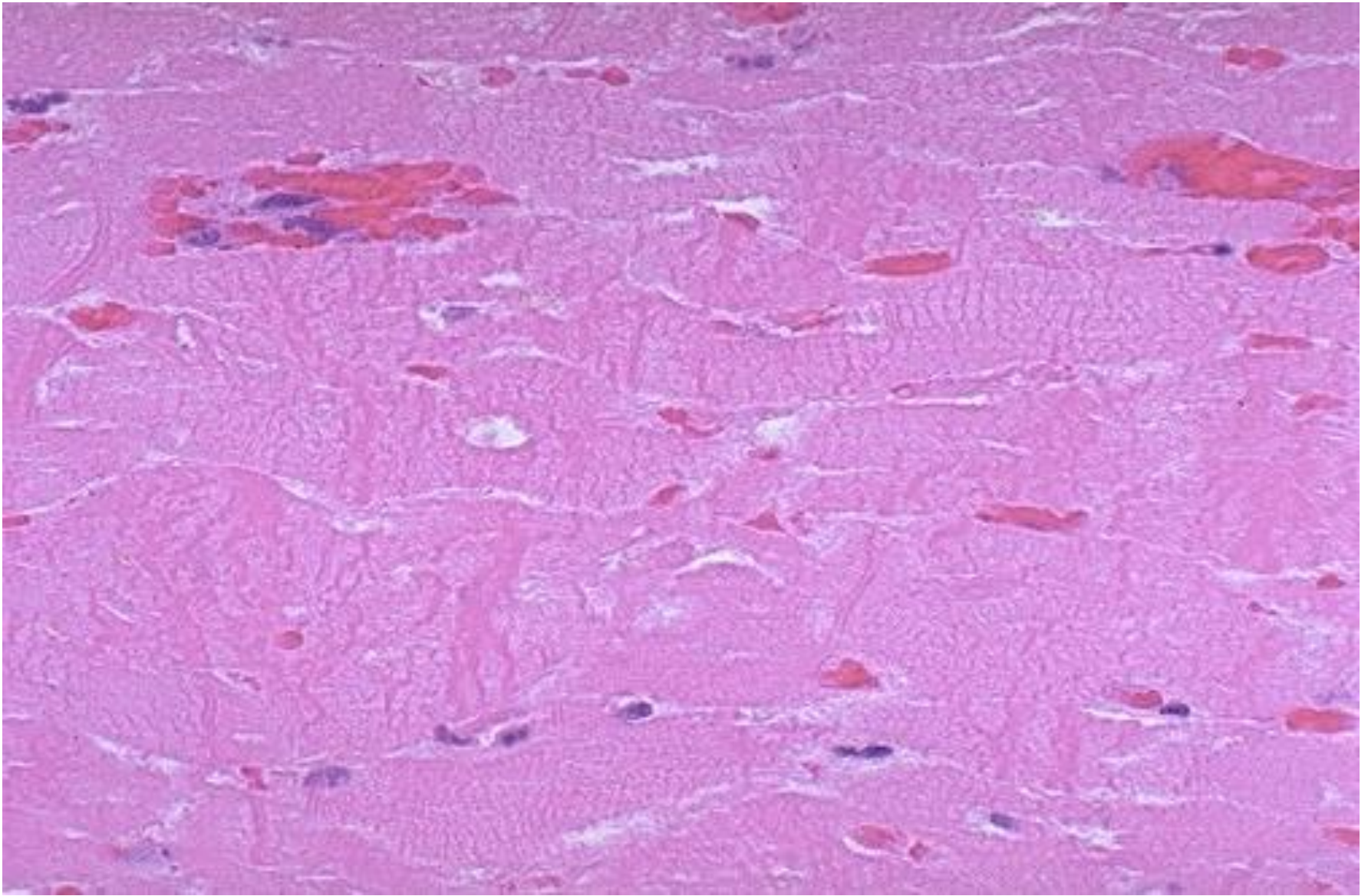
Атеросклероз



Спазм

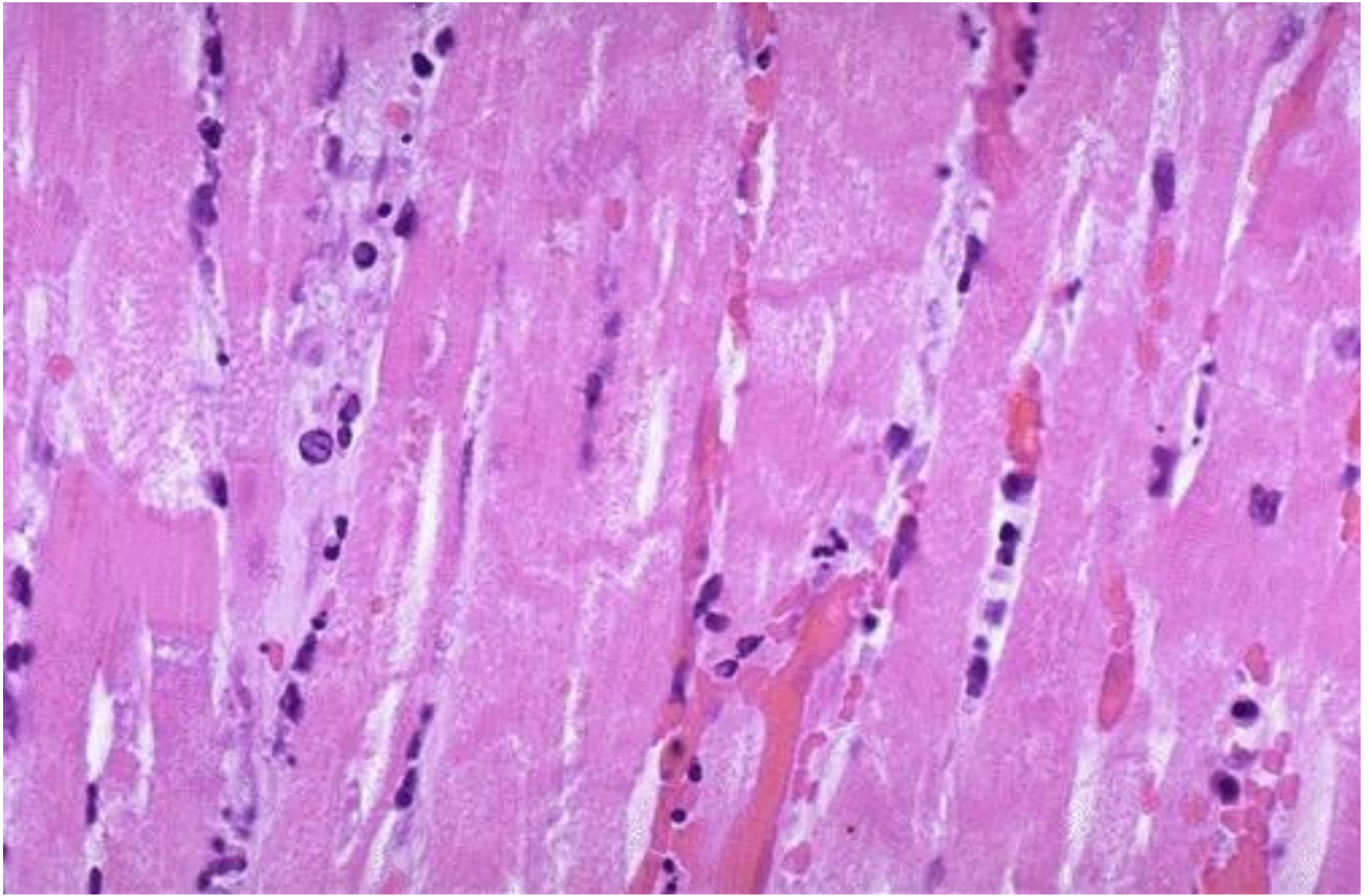






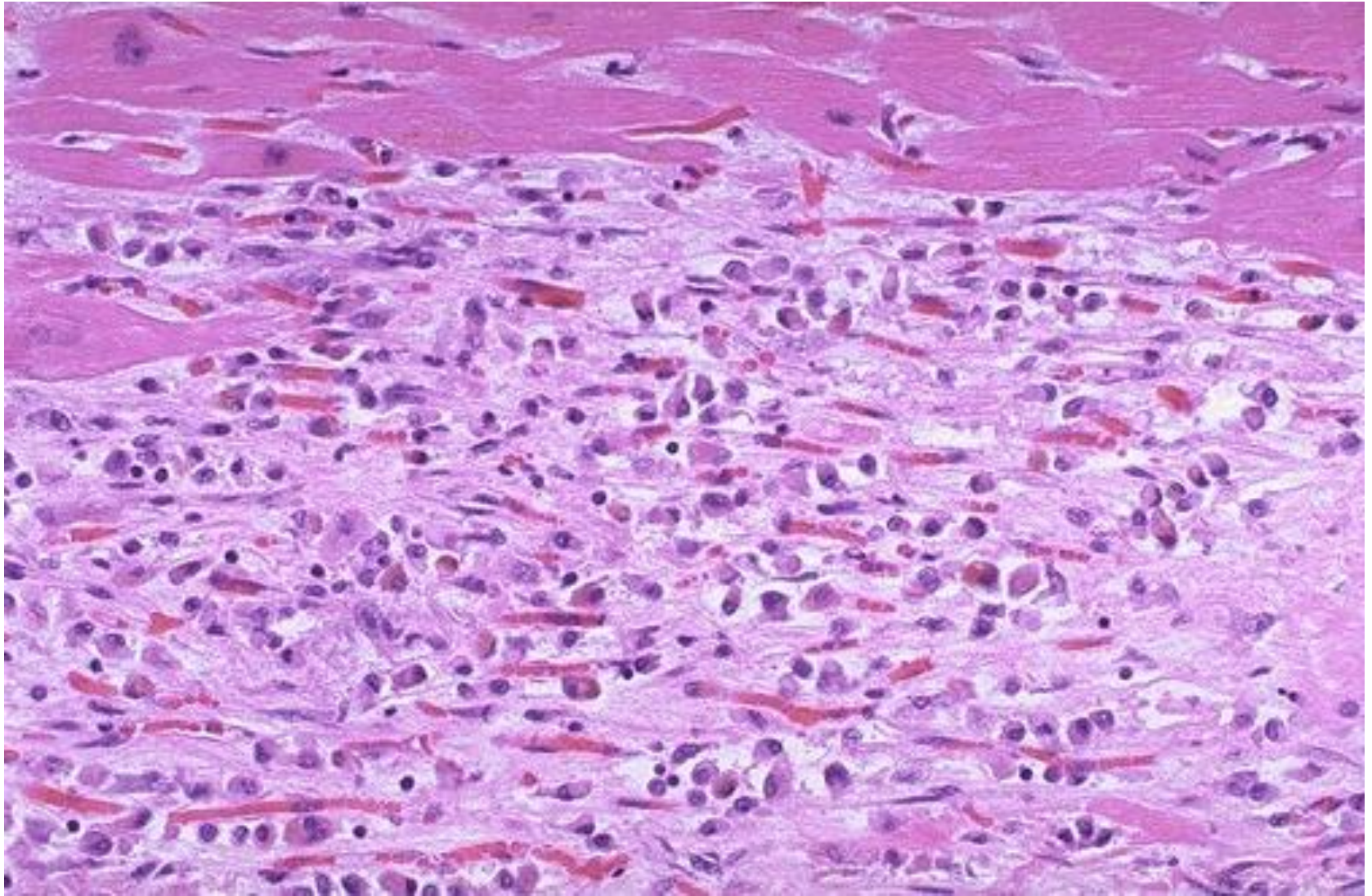
Ранние изменения при инфаркте миокарда:  
пучки контрактур





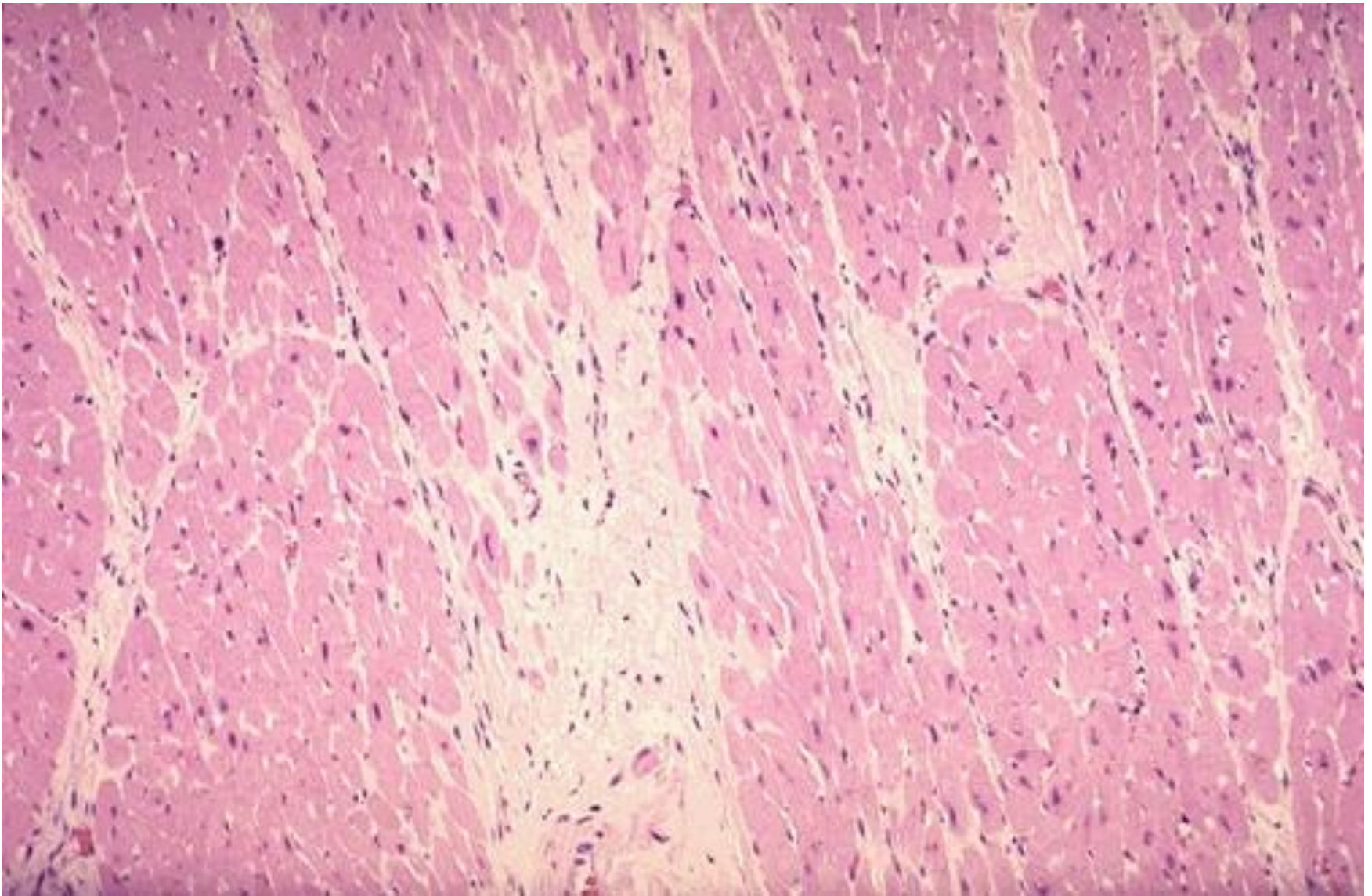
1-2 суток





1-2 неделя

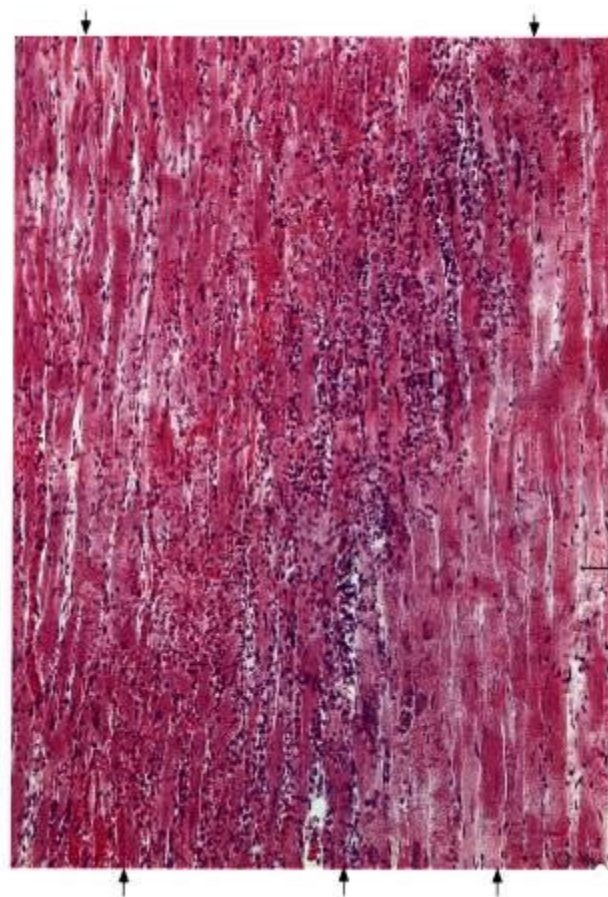
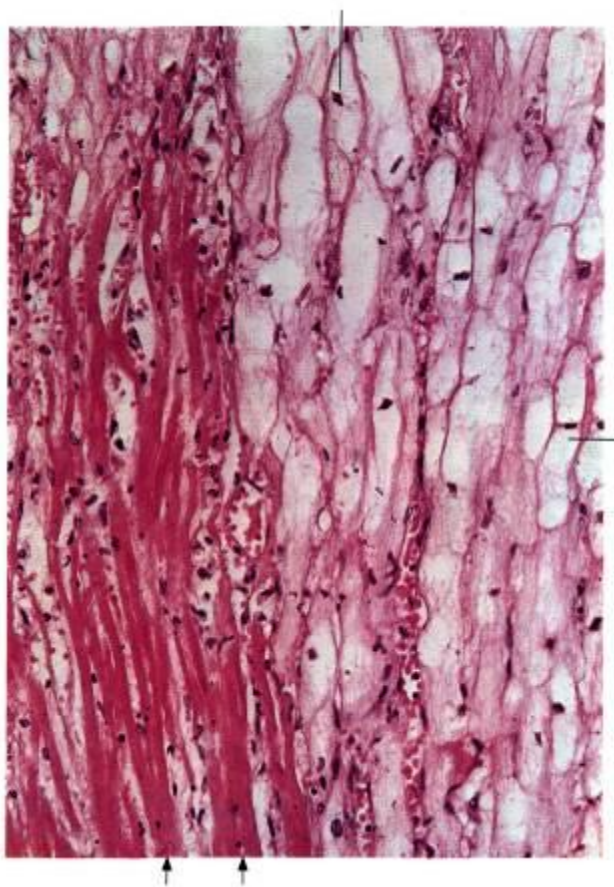




Постинфарктный кардиосклероз

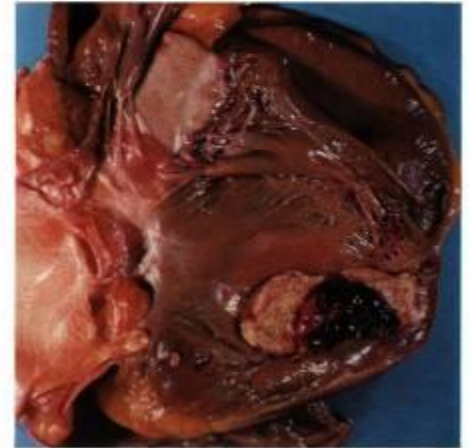
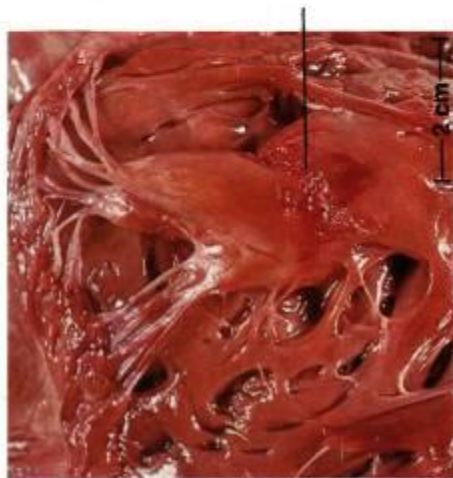
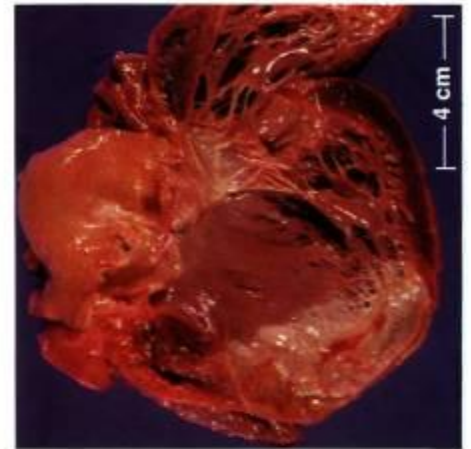
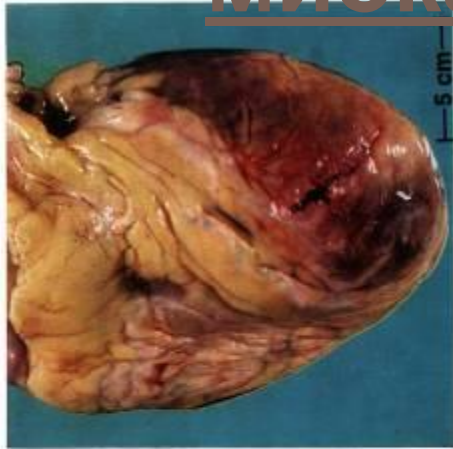
# Инфаркт миокарда (гистология)

46



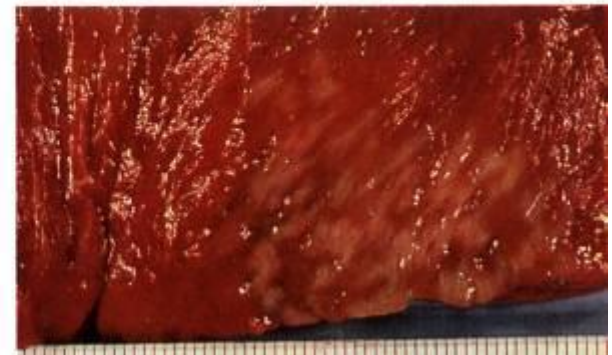
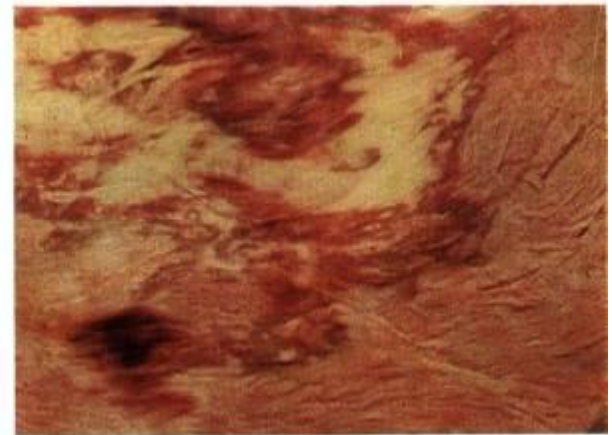


# Инфаркт миокарда



# Инфаркт миокарда

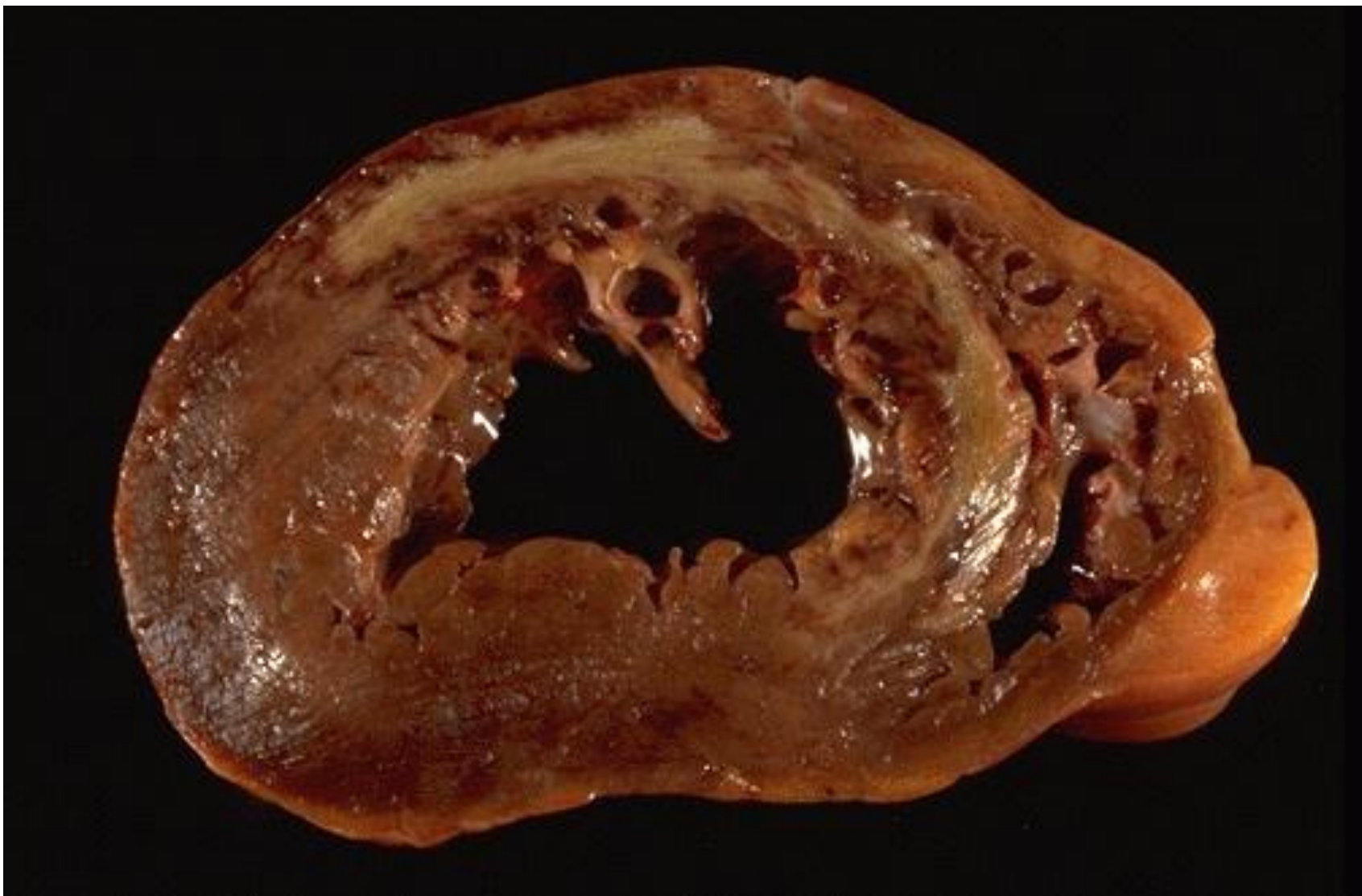
48







Постинфарктный  
кардиосклероз



**Интрамуральный инфаркт левого желудочка  
и межжелудочковой перегородки**

# Классификация

## 1. По площади и глубине поражения:

- ▣ трансмуральный
- ▣ крупноочаговый
- ▣ мелкоочаговый

## 2. По течению заболевания:

- ▣ первичный ИМ
- ▣ повторный ИМ
- ▣ рецидивирующий ИМ

## 3. По локализации очага:

- ▣ передний ИМ, боковой ИМ, ИМ задней стенки ЛЖ
- ▣ ИМ межжелудочковой перегородки, ИМ правого желудочка. ИМ предсердий.

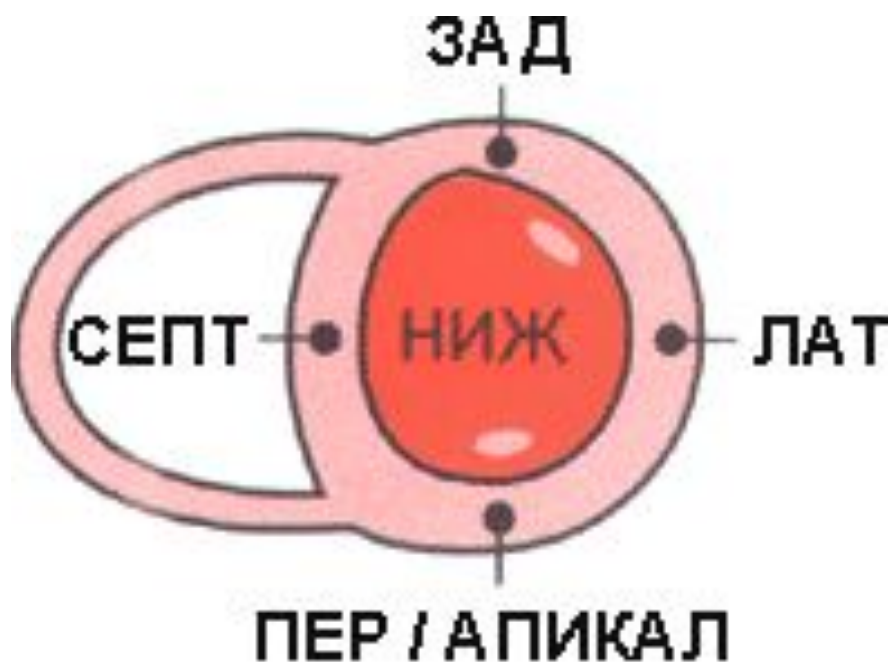
## 4. По изменениям на ЭКГ

- ▣ ИМ с подъемом сегмента ST;
- ▣ ИМ без подъема сегмента ST;
- ▣ ИМ с патологическим зубцом Q;
- ▣ ИМ без патологического зубца Q.

## 5. По стадии заболевания

- ▣ острейший период (первые 4-6 часов);
- ▣ острый период (до 3 суток от начала заболевания);
- ▣ подострый период (формирование рубца 14-20 суток с момента заболевания);
- ▣ постинфарктный период (полное рубцевание 14-30 суток от начала болезни).

# Строение сердца



**Левый желудочек можно разделить на сегменты:**

- Септальный сегмент
- Апикальный сегмент
- Латеральный сегмент
- Задний сегмент
- Нижний сегмент

**Первые 3 сегмента составляют переднюю стенку, а последние 3 - заднюю стенку. Латеральный сегмент, таким образом, может быть вовлечен в инфаркт передней стенки, а также инфаркт задней стенки.**

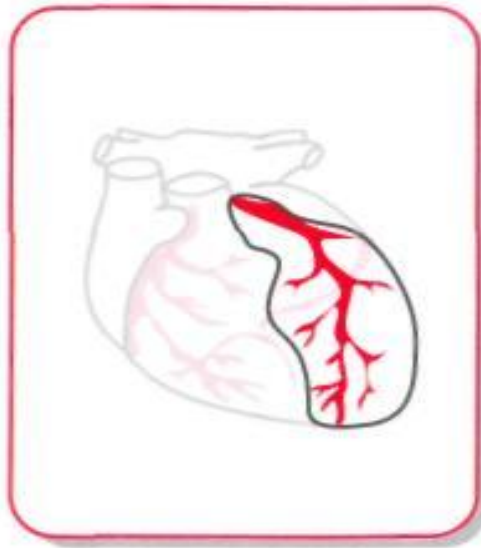
# ФОРМЫ ИНФАРКТА МИОКАРДА

**Инфаркт  
боковой стенки сердца**



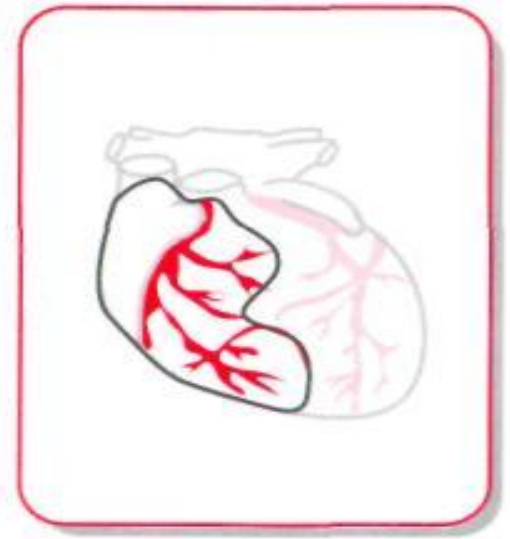
Огибающая ветвь левой  
венечной артерии

**Инфаркт  
передней стенки сердца**



Передняя межжелудочковая  
ветвь левой венечной артерии

**Инфаркт  
нижней стенки сердца**



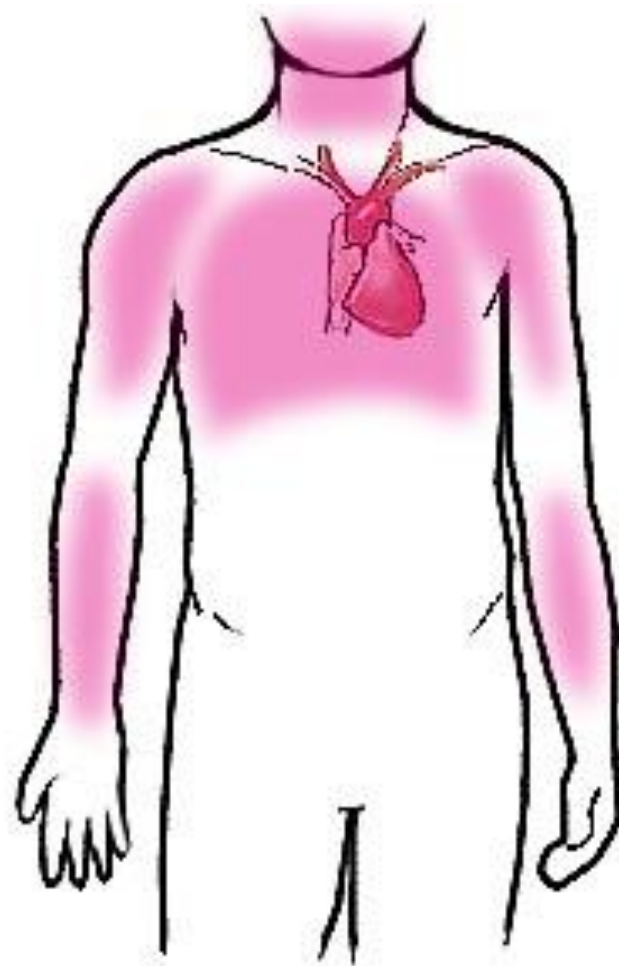
Правая  
венечная артерия



# Постановка диагноза

тяжелая загрудинная боль  
длительностью более 20  
мин, не купирующаяся  
нитроглицерином

иррадиация боли в левую  
руку, плечо, в шею, нижнюю  
челюсть



# Постановка диагноза

Не существует индивидуальных физикальных признаков, имеющих диагностическое значение при ИМ, но,

у большинства пациентов имеют место **признаки активации вегетативной нервной системы (бледность, холодный пот), а также гипотония или низкое пульсовое давление.**



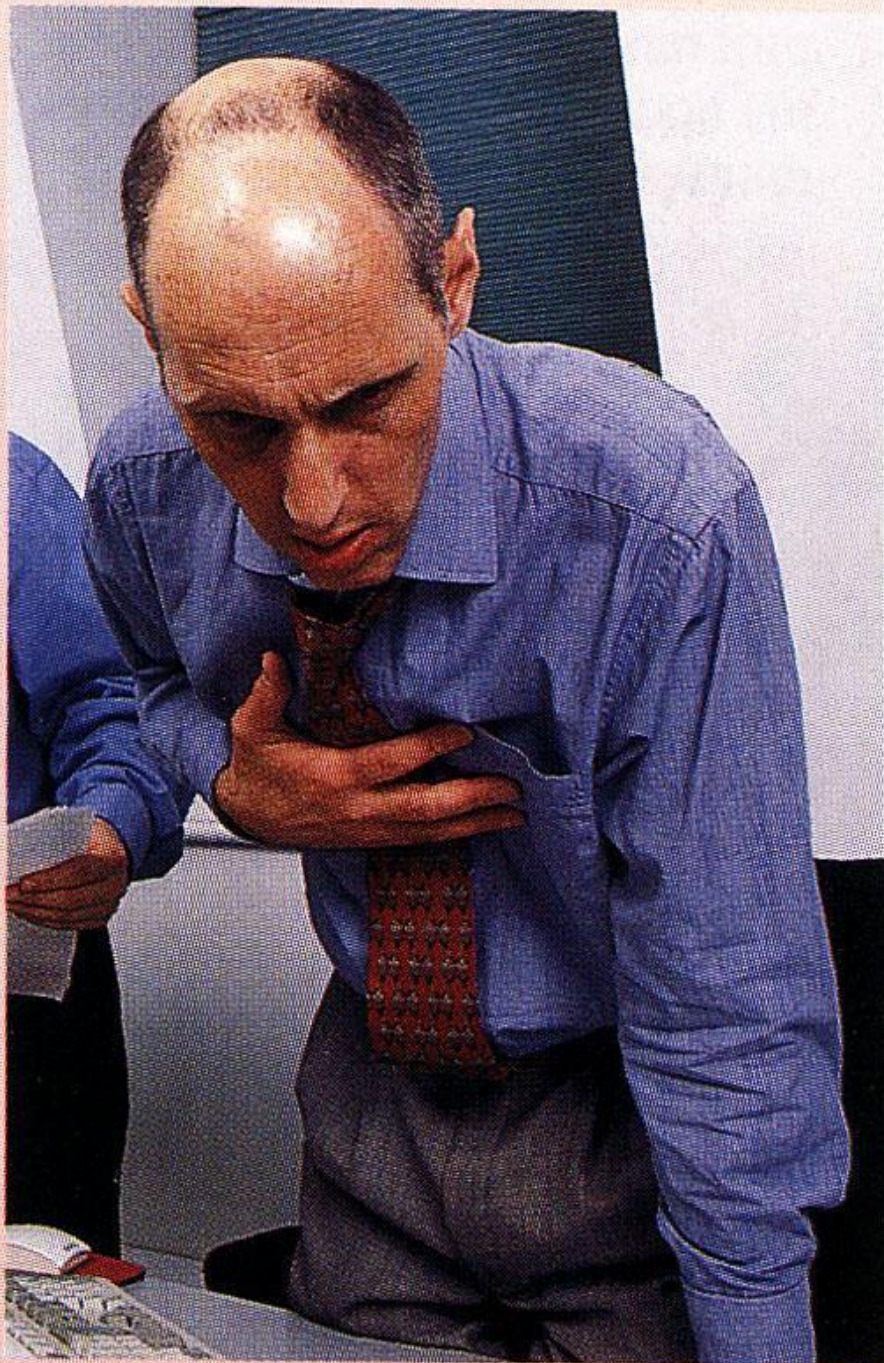


# Постановка диагноза

**Часто наблюдаются одышка, слабость, потеря сознания, особенно у пожилых пациентов**

**Могут выявляться неравномерность пульса, брадикардия или тахикардия, III тон сердца, хрипы в нижних отделах.**





***Инфаркты различаются по степени тяжести в зависимости от местоположения и размера повреждения.***

# Атипичные формы ИМ

1. **абдоминальная**
2. **астматическая**
3. **аритмическая**
4. **безболевая**
5. **церебральная**
6. **периферическая**

# МИОКАРДА

1. Абдоминальная форма. Протекает по типу патологии ЖКТ с болями в подложечной области, в животе, с тошнотой, рвотой. Чаще всего гастралгическая форма (абдоминальная) инфаркта миокарда встречается при инфаркте задней стенки левого желудочка. В целом вариант редкий. ЭКГ отведения II, III, AVL.
2. Астматическая форма: начинается с сердечной астмы и провоцирует отек легких как исход. Боли могут отсутствовать. Астматическая форма встречается чаще у пожилых людей с кардиосклерозом или при повторном инфаркте, или при очень обширных инфарктах.
3. Церебральная на первом плане симптомы нарушения мозгового кровообращения по типу инсульта с потерей сознания, встречается чаще у пожилых людей с атеросклерозом сосудов головного мозга.
4. Безболевая форма иногда является случайной находкой при диспансеризации. Из клинических проявлений: вдруг стало “дурно”, возникла резкая слабость, липкий пот, затем все, кроме слабости, проходит. Такая ситуация характерна для инфаркта в пожилом возрасте, может быть при сахарном диабете.
5. Аритмическая форма: главный признак пароксизмальная тахикардия, болевой синдром может отсутствовать.
6. Периферическая



# Осложнения инфаркта миокарда

61

- **кардиогенный шок**
- **фибрилляция желудочков**
- **острая сердечная недостаточность**
- **острая аневризма и разрыв сердца**
- **перикардит**



# ОСЛОЖНЕНИЯ ИНФАРКТА МИОКАРДА:

1.Нарушения ритма сердца, особенно опасны все желудочковые аритмии (желудочковая форма пароксизмальной тахикардии, политропные желудочковые экстрасистолии и т.д.) Это может привести к фибрилляции желудочков (клиническая смерть), к остановке сердца. При этом необходимы срочные реабилитационные мероприятия, фибрилляция желудочков может произойти и в прединфарктный период. Нарушения атриовентрикулярной проводимости: например, по типу истинной электро-механической диссоциации. Чаще возникает при передне- и заднеперегородочных формах инфаркта миокарда.

3.Острая левожелудочковая недостаточность: отек легких, сердечная астма.

4.Кардиогенный шок:

а) Рефлекторный - происходит падение АД, больной вялый, заторможенный, кожа с сероватым оттенком, холодный профузный пот. Причина - болевое раздражение.

б) Аритмический - на фоне нарушения ритма.

в) Истинный - самый неблагоприятный, летальность при нем достигает 90%.

В основе истинного кардиогенного шока лежит резкое нарушение сократительной способности миокарда при обширных его повреждениях, что приводит к резкому уменьшению сердечного выброса, минутный объем падает до 2,5 л/мин. Чтобы сдержать падение АД, компенсаторно происходит спазм периферических сосудов, однако он недостаточен для поддержания микроциркуляции и нормального уровня АД. Резко замедляется кровоток на периферии, образуются микротромбы (при инфаркте миокарда повышена свертываемость + замедленный кровоток). Следствием микротромбообразования является капилляростаз, появляются открытые артериовенозные шунты, начинают страдать обменные процессы, происходит накопление в крови и в тканях недоокисленных продуктов, которые резко увеличивают проницаемость капилляров. Начинается пропотевание жидкой части плазмы крови вследствие тканевого ацидоза. Это приводит к уменьшению ОЦК, уменьшается венозный возврат к сердцу, минутный объем падает еще больше - замыкается порочный круг. В крови наблюдается ацидоз, который еще больше ухудшает работу сердца.

и ниже, но не всегда так  
землисто-серая, иногда  
аритмичный. Резко пада  
и ниже, но не всегда так  
землисто-серая, иногда  
аритмичный. Резко пада  
и ниже, но не всегда так  
землисто-серая, иногда  
аритмичный. Резко пада

Снижение, заторможенность, практически отсутствующее АД падает до 20 мм рт.ст. и ниже, но не всегда так  
землисто-серая, иногда  
аритмичный. Резко пада  
и ниже, но не всегда так  
землисто-серая, иногда  
аритмичный. Резко пада

етко. Пульсовое давление обязательно меньше 25 мм рт.ст. Кожа холодная, влажная вследствие капилляростаза. Пульс нитевидный, часто  
и ниже, но не всегда так  
землисто-серая, иногда  
аритмичный. Резко пада  
и ниже, но не всегда так  
землисто-серая, иногда  
аритмичный. Резко пада

т диурез, вплоть до анурии.

# Лабораторная диагностика

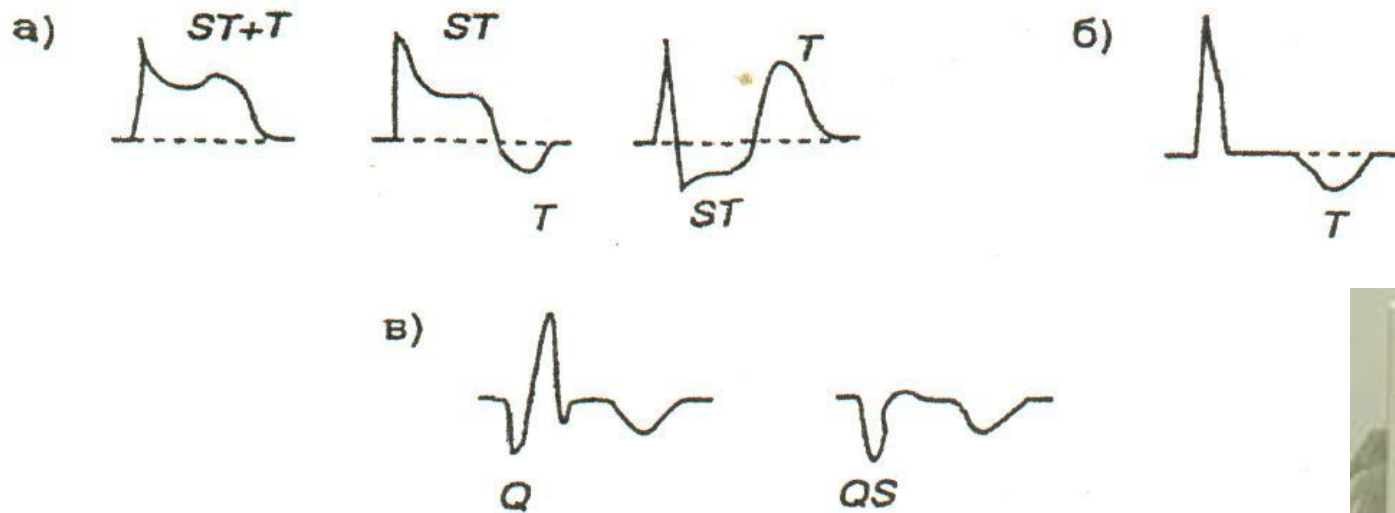
1. **Общий анализ крови (лейкоцитоз , СОЭ).**
2. **Биохимический анализ крови**
  - ▣ **маркеры некроза: тропонины, миоглобин, КФК;**
  - ▣ **холестерин;**
  - ▣ **глюкоза;**
  - ▣ **МНО.**





# Инструментальные исследования

## 1. ЭКГ диагностика



## 2. Эхо КГ

## 3. Рентгенография органов грудной клетки

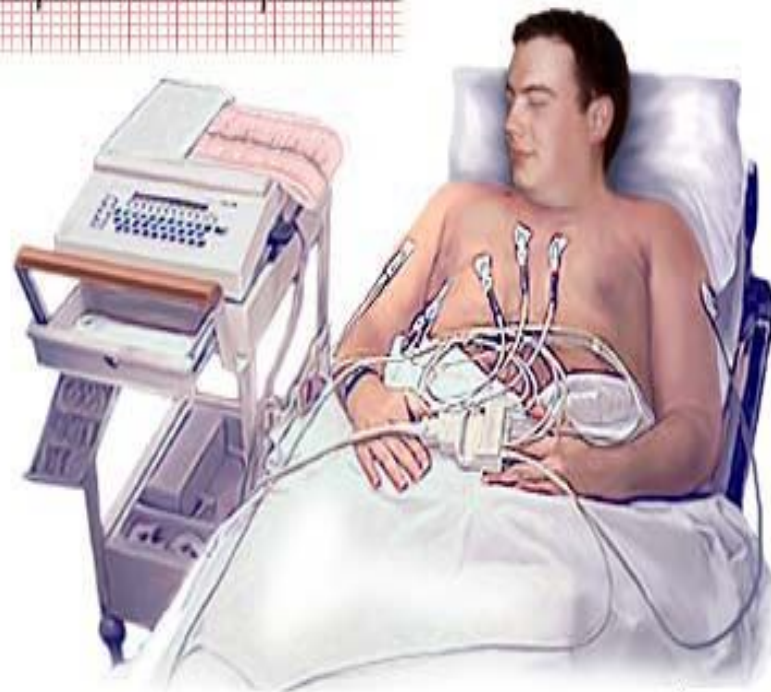
## 4. Коронарная ангиография

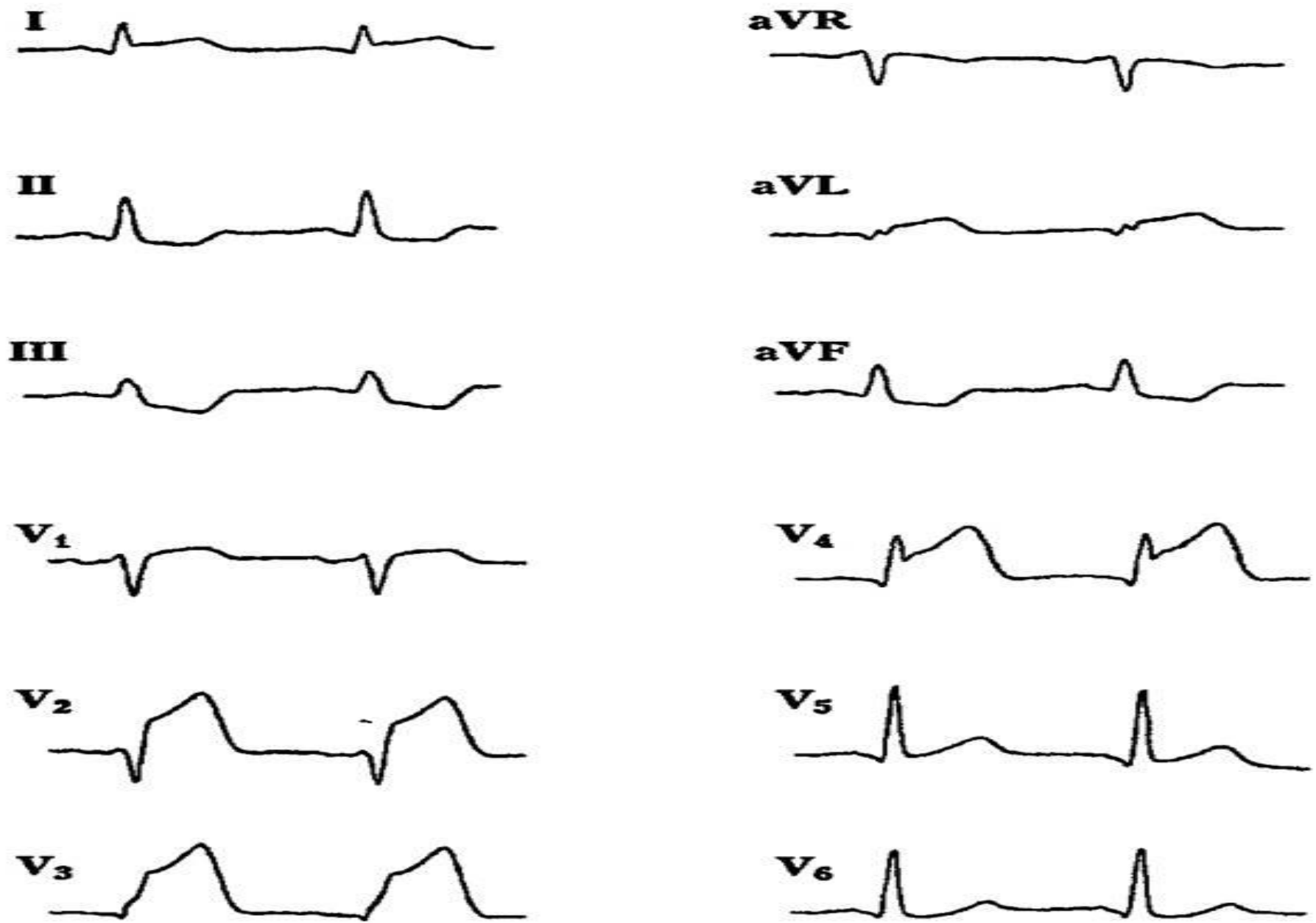
# Постановка диагноза

Основным методом диагностики на догоспитальном этапе остается электрокардиография

Однако в первые часы ЭКГ часто не поддается однозначной интерпретации, и даже при несомненном ИМ на ЭКГ может не быть классических признаков подъема сегмента ST и появления патологического зубца Q.

Для выявления угрожающих жизни аритмий необходимо как можно раньше начинать мониторинг ЭКГ у всех больных.



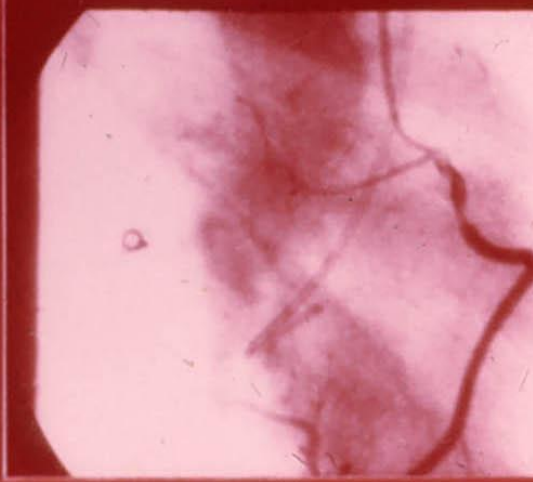
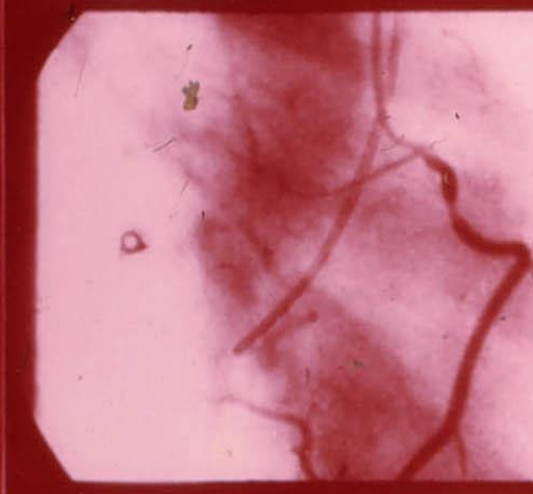
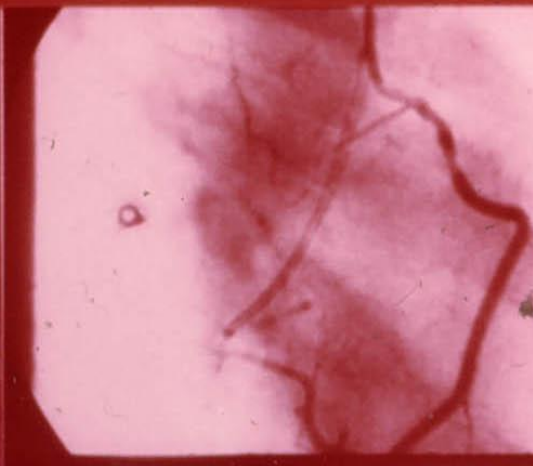
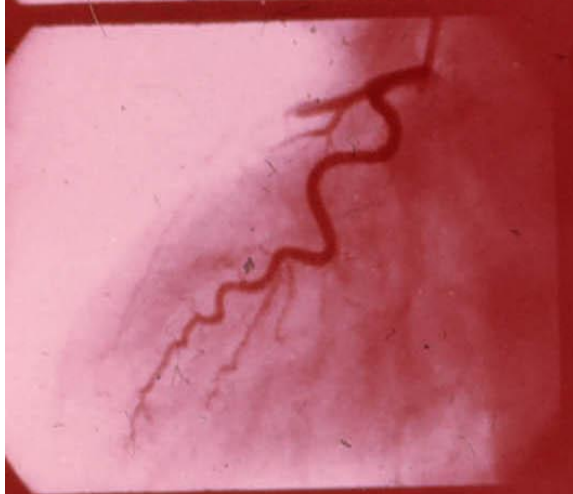
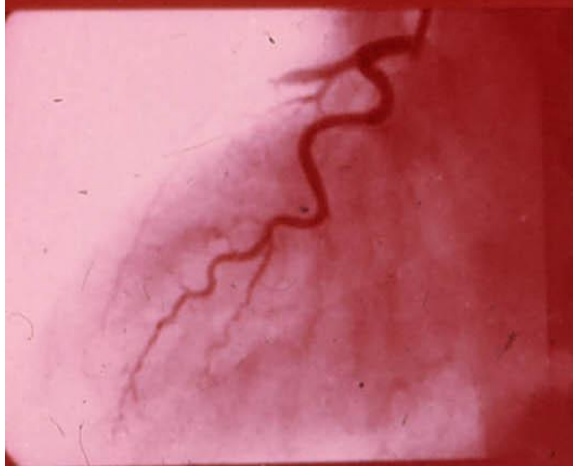


**Рис. 7.2.** Острая стадия (начало) инфаркта миокарда на передней стенке, перегородке, верхушке

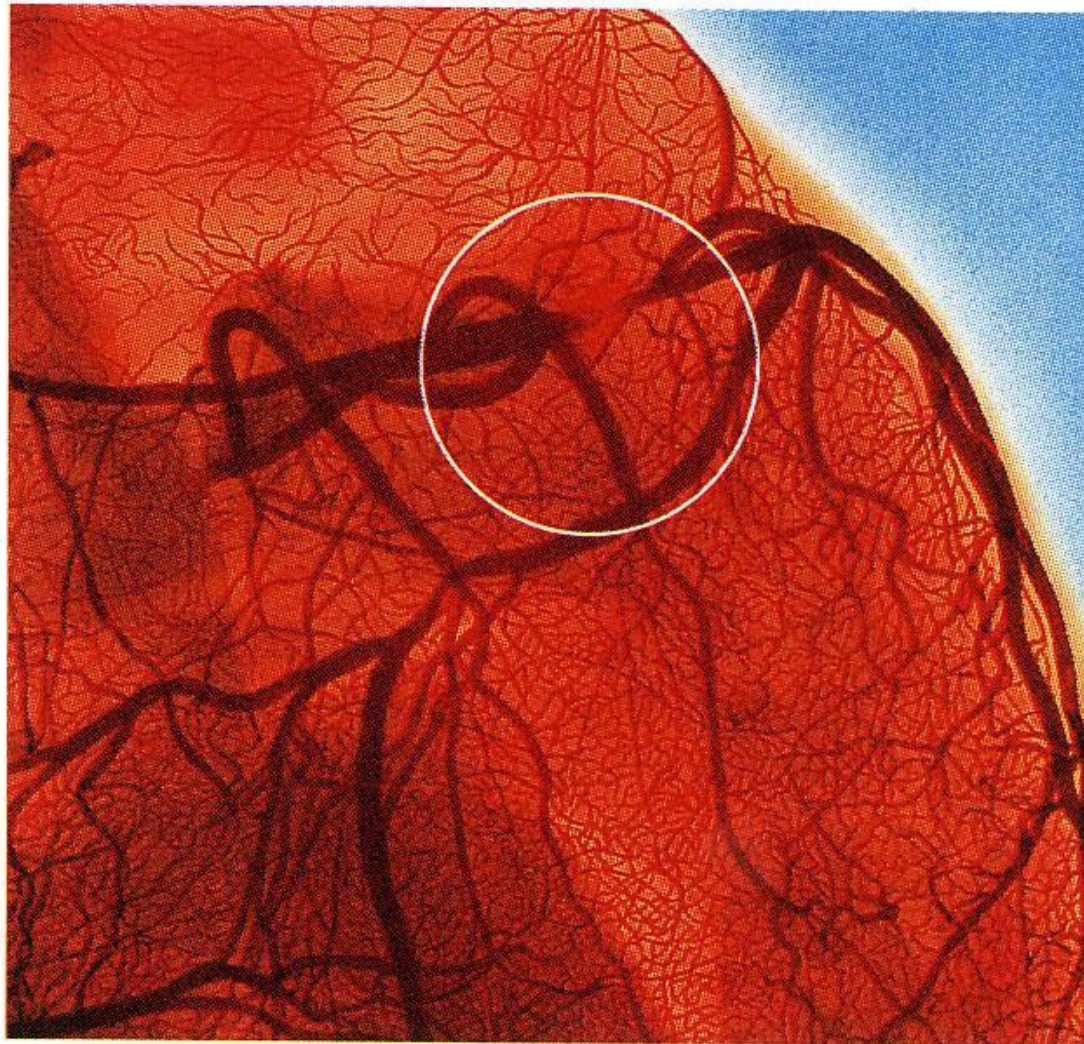
Стадия	Длительность	ЭКГ-картина	Признак
Ранняя стадия (ишемия)	несколько минут, до получаса		- высокий остроконечный зубец T <sup>+</sup>
Стадия I (повреждение)	от нескольких часов до 1-3 сут.		- подъем (куполообразный) ST выше изолинии, ST сливается с T <sup>+</sup> - зубец R еще высокий - зубец Q еще неглубокий
Стадия II (острая)	1-2-3 недели		- подъем ST выше изолинии с инверсией зубца T (T отриц.) - уменьшение амплитуды зубца R - зубец Q <sup>pat</sup> (Qr, QS) - инфарктный
Стадия III (подострая)	1-3 месяца		- зубец Q <sup>pat</sup> (инфарктный) - отрицательный зубец T - сегмент ST приближается к изолинии
Стадия IV (рубцевание)	до нескольких лет		- стойкий зубец Q <sup>pat</sup> (Qr, QS) - "провал" зубца R - зубец T сглажен, постепенно нормализуется; ST на изолинии

ЭКГ признаки инфаркта миокарда









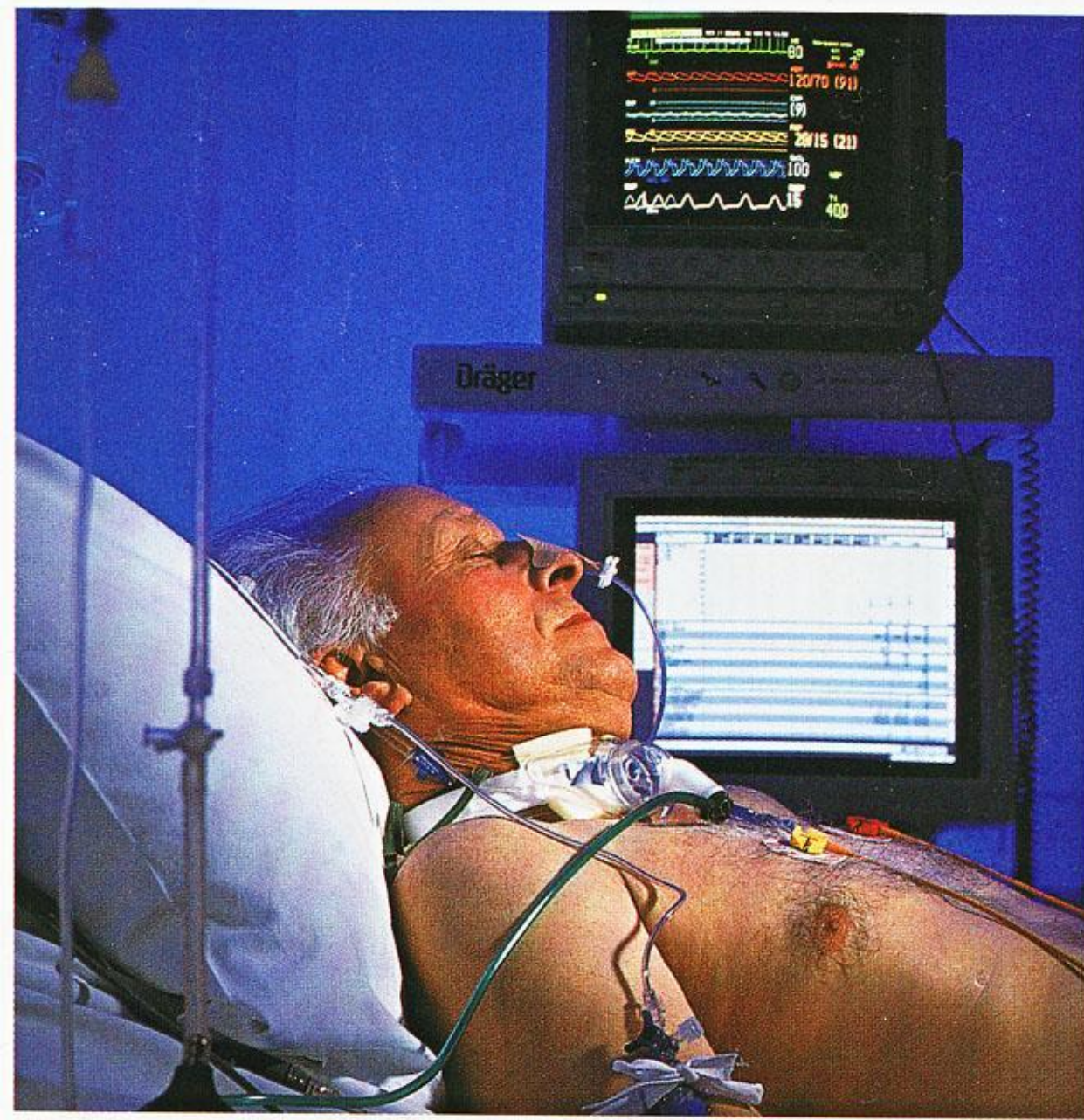
**Ангиография проводится путем введения в сердце рентгеноконтрастного вещества, которое затем можно увидеть на рентгенограмме.**





**Коронарная артерия, проходящая на рисунке справа налево, сужена в нескольких местах.**





*При инфаркте миокарда пациент подлежит тщательному сердечно-сосудистому мониторингу.*



